

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-281925

(43)Date of publication of application : 29.10.1996

(51)Int.Cl.

B41J 2/01
B41J 2/165
B41J 19/18
H04N 1/04

(21)Application number : 07-085776

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 11.04.1995

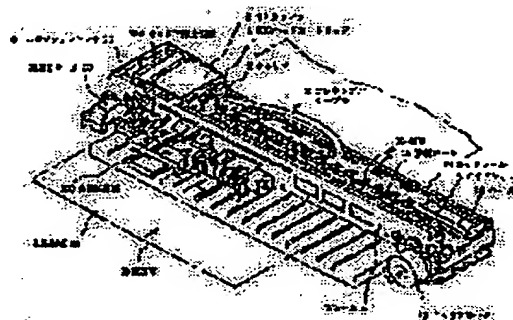
(72)Inventor : WADA SHUNEI
HASEGAWA HIROSHI
HANABUSA TADASHI
TOTSUGI TOSHIHIKO
OHASHI TETSUHIRO

(54) RECORDING APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent speed components of a carrier from entering an image read by a scanner.

CONSTITUTION: A reference stop position of a carrier 2 when a scanner head is loaded to the carrier 2 in place of a recording head cartridge is set at a segment 214 in the drawing so as to secure a longer running section than when the recording head cartridge 1 is loaded to make the carrier 2 run at a constant velocity when taking image data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.04.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision] 2002-09431

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 24.05.2002
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-281925

(43) 公開日 平成8年(1996)10月29日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 4 1 J	2/01		B 4 1 J	3/04	1 0 1 Z
	2/165			19/18	N
	19/18		H 0 4 N	1/04	1 0 7 Z
H 0 4 N	1/04	1 0 7	B 4 1 J	3/04	1 0 2 N
					1 0 2 H

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願平7-85776

(22) 出願日 平成7年(1995)4月11日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 和田 俊英

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 長谷川 宏

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 花房 端

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 弁理士 若林 忠

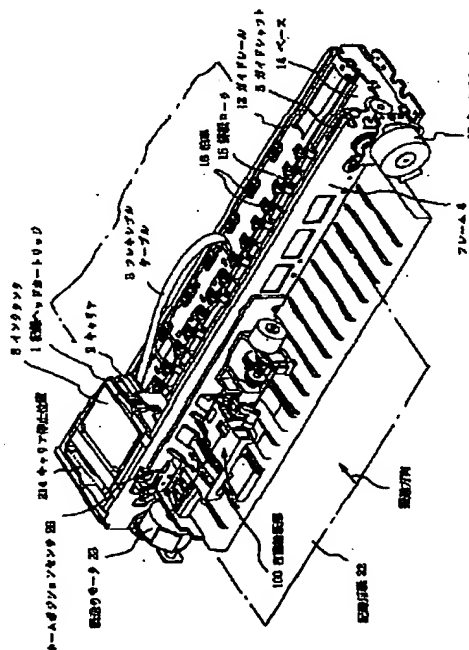
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【目的】 スキャナでの読み取り画像にキャリアの速度成分が入り込むのを防止する。

【構成】 記録ヘッドカートリッジ1に代えてスキャナヘッドをキャリア2に搭載した時のキャリア2の基準停止位置は、画像情報を取り込む時にキャリア2が定速状態になるように、記録ヘッドカートリッジ1を装着している時よりも走行区間をとって図中の線分214の所にしてある。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドカートリッジまたは該記録ヘッドカートリッジと略同形状のスキナヘッドを搭載可能で、シートの搬送方向と直交しかつ該シートの一面と平行な方向に走査されるキャリアを備えたシリアル型の記録装置であって、

前記スキナヘッドを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置と、前記記録ヘッドカートリッジを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置とは、前記キャリアの走査方向において異なっていることを特徴とする記録装置。

【請求項2】 前記スキナヘッドを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置は、前記記録ヘッドカートリッジを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置を基準として、前記スキナヘッドで読み取る前記シートの存在領域と、前記キャリアの走査方向において逆側に設定されていることを特徴とする請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】 前記シートの一面から前記スキナヘッドの読み取り部面までの距離が、前記シートの一面から前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面までの距離よりも大きいことを特徴とする請求項2に記載の記録装置。

【請求項4】 請求項3に記載の記録装置は、記録手段としてインクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップを有していることを特徴とする記録装置。

【請求項5】 請求項3に記載の記録装置は、記録手段としてインクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレート有していることを特徴とする記録装置。

【請求項6】 請求項3に記載の記録装置は、インクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップおよび、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレート有していることを特徴とする記録装置。

【請求項7】 前記距離の違いは、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面には前記キャップあるいは前記ブレード、または前記キャップと前記ブレードとが接触し、前記スキナヘッドの読み取り部面には前記キャップもブレード接触しない、という距離の違いであることを特徴とする請求項3乃至6のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項8】 前記距離の違いは、前記記録ヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記吐出口面までの寸法と、前記スキナヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記スキナヘッドの読み取り部面までの寸法の違いであることを特徴とする請求項3乃至6

2

のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項9】 前記キャリアの前記記録ヘッドカートリッジと前記スキナヘッドに対する位置決め基準は同一であることを特徴とする請求項8に記載の記録装置。

【請求項10】 記録ヘッドカートリッジとスキナヘッドを、選択的に着脱自在に搭載して移動させるためのキャリアを持ち、前記記録ヘッドカートリッジを搭載したときには記録媒体への記録を行ない、前記スキナヘッドを搭載したときには前記記録媒体と同じ用紙経路に通された原稿の読み取りを行なうシリアル型の記録装置であって、

前記スキナヘッドを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置と、前記記録ヘッドカートリッジを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置とは、前記キャリアの走査方向において異なっており、

前記記録ヘッドカートリッジの前記記録媒体に対して最も近い部位と前記記録媒体との間隔よりも、前記スキナヘッドの前記原稿に対して最も近い部位と前記原稿との間隔の方が大きいことを特徴とする記録装置。

【請求項11】 請求項10に記載の記録装置は、記録手段としてインクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップを有していることを特徴とする記録装置。

【請求項12】 請求項10に記載の記録装置は、記録手段としてインクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレート有していることを特徴とする記録装置。

【請求項13】 請求項10に記載の記録装置は、インクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップおよび、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレート有していることを特徴とする記録装置。

【請求項14】 前記距離の違いは、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面には前記キャップあるいは前記ブレード、または前記キャップと前記ブレードとが接触し、前記スキナヘッドの前記原稿に対向する面には前記キャップもブレード接触しない、という距離の違いであることを特徴とする請求項10乃至13のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項15】 前記距離の違いは、前記記録ヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記吐出口面までの寸法と、前記スキナヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記スキナヘッドの前記原稿に対向する面までの寸法の違いであることを特徴とする請求項10乃至13のいずれか1項に記載の記録装置。

【請求項16】 前記キャリアの前記記録ヘッドカート

3

リッジと前記スキャナヘッドに対する位置決め基準は同一であることを特徴とする請求項15に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は記録装置に関するものであり、詳細にはインクジェット記録ヘッドカートリッジの代わりにスキャナヘッドを搭載して原稿の読み取りを行なえるインクジェット記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来のインクジェット記録装置においては、インクジェット記録ヘッドカートリッジを外して前記インクジェット記録ヘッドカートリッジと略同一形状のスキャナヘッドを搭載し、原稿読み取りを行なうものではなく、似た使用例として、熱転写記録装置で、リボンカセットの代わりにスキャナカートリッジを搭載するという例を見るだけだった。またその場合にも、スキャナヘッドを搭載した時のホームポジションは記録時と同じ位置であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、シリアルスキャン形式のプリンタの場合、記録あるいはスキャナの画像読み取りを行なうためのキャリアの移動開始直後において、記録あるいはスキャナの画像読み取りを行なうとき、キャリアが定速状態になるまでの速度ムラが、記録あるいは読み取り画像に影響を与える場合があった。特にスキャナで読み取った画像に前記ムラ成分が含まれていた時、記録時のムラと併せて画像品質の劣化が著しい場合もあった。

【0004】本発明は、上記従来技術の不具合に鑑み、スキャナでの読み取り画像にキャリアの速度成分が入り込むのを防止することができる記録装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために第1発明は、記録ヘッドカートリッジまたは該記録ヘッドカートリッジと略同形状のスキャナヘッドを搭載可能で、シートの搬送方向と直交しかつ該シートの一面と平行な方向に走査されるキャリアを備えたシリアル型の記録装置であって、前記スキャナヘッドを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置と、前記記録ヘッドカートリッジを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置とは、前記キャリアの走査方向において異なっていることを特徴とし、さらに、前記スキャナヘッドを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置は、前記記録ヘッドカートリッジを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置を基準として、前記スキャナヘッドで読み取る前記シートの存在領域と、前記キャリアの走査方向において逆側に設定されていることを特徴とする。

4

【0006】そして、上記第1の記録装置において、前記シートの一面から前記スキャナヘッドの読み取り部面までの距離が、前記シートの一面から前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面までの距離よりも大きいことを特徴とする。

【0007】この場合の記録装置は、記録手段としてインクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップを有しているものや、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレートと有しているものや、また、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップおよび、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレートと有しているものであってもよい。

【0008】さらに、前記距離の違いは、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面には前記キャップあるいは前記ブレード、または前記キャップと前記ブレードとが接触し、前記スキャナヘッドの読み取り部面には前記キャップもブレード接触しない、という距離の違いであるものや、前記記録ヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記吐出口面までの寸法と、前記スキャナヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記スキャナヘッドの読み取り部面までの寸法の違いであるもので、前記キャリアの前記記録ヘッドカートリッジと前記スキャナヘッドに対する位置決め基準は同一であるものでもよいまた第2発明は、記録ヘッドカートリッジとスキャナヘッドを、選択的に着脱自在に搭載して移動させるためのキャリアを持ち、前記記録ヘッドカートリッジを搭載したときには記録媒体への記録を行ない、前記スキャナヘッドを搭載したときには前記記録媒体と同じ用紙経路に通された原稿の読み取りを行なうシリアル型の記録装置であって、前記スキャナヘッドを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置と、前記記録ヘッドカートリッジを前記キャリアに搭載した時の前記キャリアの基準停止位置とは、前記キャリアの走査方向において異なっており、前記記録ヘッドカートリッジの前記記録媒体に対して最も近い部位と前記記録媒体との間隔よりも、前記スキャナヘッドの前記原稿に対して最も近い部位と前記原稿との間隔の方が大きいことを特徴とする。

【0009】そして、上記第2の記録装置において、前記シートの一面から前記スキャナヘッドの読み取り部面までの距離が、前記シートの一面から前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面までの距離よりも大きいことを特徴とする。

【0010】この場合の記録装置は、記録手段としてインクジェット方式を採用したもので、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップを有しているものや、前記記録ヘッドカー

5

トリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレート有しているものや、また、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面を密閉するための、弾性部材からなるキャップおよび、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面をワイピングするための、弾性部材からなるプレート有しているものであってもよい。

【0011】さらに、前記距離の違いは、前記記録ヘッドカートリッジの吐出口面には前記キャップあるいは前記ブレード、または前記キャップと前記ブレードとが接触し、前記スキャナヘッドの前記原稿に対向する面には前記キャップもブレード接触しない、という距離の違いであるものや、前記記録ヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記吐出口面までの寸法と、前記スキャナヘッドの前記キャリアに対する位置決め基準から前記スキャナヘッドの前記原稿に対向する面までの寸法の違いであるもので、前記キャリアの前記記録ヘッドカートリッジと前記スキャナヘッドに対する位置決め基準は同一であるものでよい。

【0012】

【作用】上記のとおり構成された本発明では、スキャナヘッドをキャリアに搭載している時のキャリアの基準停止位置を、記録ヘッドカートリッジをキャリアに搭載している時のキャリアの基準停止位置を基準として、スキャナヘッドで読み取るシートの存在領域と、キャリアの走査方向にて逆側に設定したことにより、キャリアの、スキャナによる画像読み取り前の走行区間が増えて、キャリアが定速状態に確実に達したうえでスキャナによって画像を取り込めるので、スキャナでの読み取り画像にキャリアの速度ムラ成分が含まれずに済む。

【0013】

【実施例】以下、図面を参照して本発明を具体的に説明する。

【0014】図1は、本発明の記録装置の一実施例を示す斜視図である。図2は図1のインクジェット記録装置を別の方向から見た斜視図である。

【0015】図1において、インクジェット記録装置は、記録ヘッドカートリッジ1を着脱自在に保持するキャリア2を備えている。キャリア2は、フレーム4に両端部が固定され互いに並行に配置されたガイドシャフト5及びガイドレール12に、記録用紙（プラスチックシートなどの記録可能な可とう性のシートを含む記録媒体）22の搬送方向と直交し、かつ、記録用紙22の面に平行な方向に摺動自在に支持されている。またキャリア2は、キャリアモータ10に不図示のギア列によって回転駆動される駆動プーリー13と、回転自在に支持されたアイドルプーリー27との間にかけ回されたベルト11の一部に結合されており、キャリアモータ10を駆動することで、ベルト11が駆動され、キャリア2がガイドシャフト5及びガイドレール12に沿った上記方向に往復移動する構成になっている。

6

【0016】また記録ヘッドカートリッジ1には着脱自在にインクタンク8が搭載されており、記録によってインクが無くなった場合にはインクタンク8を交換することにより次の記録を行うことが出来る。

【0017】また、キャリア2の通過を検出する事により、キャリア2の位置を検出するためのホームポジションセンサ26や、記録ヘッドカートリッジ1に不図示の制御基板から電気信号を伝えるフレキシブルケーブル3を有している。

【0018】次に、記録用紙22を搬送する構成について説明する。

【0019】フレーム4には紙送りローラ6が回転可能に支持されており、紙送りローラ6の軸端にはL Fギア18が固定されている。この紙送りモータ6は、図2に示す紙送りモータ23によって回転駆動される。

【0020】紙送りローラ6にはピンチローラ7が下方より不図示のばねによって圧接されており、紙送りローラ6とピンチローラ7の間に挟まれた記録用紙22は、前記紙送りモータ23の駆動によって搬送される。また、記録後の記録用紙22を排出するための排紙ローラ15が備えられており、排紙ローラ15は、紙送りローラ6から駆動力がアイドルギア列21により伝達されることにより、紙送りローラ6と同期して回転する。排紙ローラ16には拍車16が圧接されており、排紙ローラ15との間に記録用紙22を挟み込み搬送する。

【0021】さらには、紙送りローラ6の直前の記録用紙22の有無を検出するペーパーセンサ25や、排紙ローラ15近傍の記録用紙22の有無を検出する排紙センサ17を備えている。

【0022】本装置の記録装置としての機能は、前記キャリア2の往復移動に同期して記録ヘッドカートリッジ1が記録信号に応じてインクを、図1において下向きに吐出することにより、記録用紙22に一行記録を行なうものである。すなわちこの記録ヘッドカートリッジ1は微細な液体吐出口（オリフィス）、液路およびこの液路の一部に設けられたエネルギー作用部と、該作用部に有る液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段とを備えている。

【0023】このようなエネルギーを発生させるエネルギー発生手段としてはピエゾ素子などの電気機械変換体を用いた記録方法、レーザ等の電磁波を照射して発熱させ、該発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、あるいは発熱抵抗を有する発熱素子などの電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法などがある。

【0024】その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法に用いられている記録ヘッドは、記録用の液体を吐出して吐出用液滴を形成するための液体吐出口を高密度に配列することができるため、高解像度の記録を行うことが可能である。その中でも

7

電気熱変換体をエネルギー発生源として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、かつ最近の半導体分野における技術の進歩と信頼性の向上が著しいIC技術やマイクロ加工技術の長所を十二分に活用でき、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0025】また、前記記録ヘッドカートリッジ1の移動により一行記録を行なうと、記録用紙22は紙送りモータ23により、図1の記録用紙22上に搬送方向として示した矢印の向きに、一行分搬送され次行の記録を行なう構成になっている。プリンタ部401には積載した記録用紙を、プリンタ部401に一枚ずつ分離して給紙するための自動給紙部100が設けられているが、その構成については後述する。

【0026】次に、記録ヘッドカートリッジの回復動作を行なうためのポンプ機構部について説明する。図4は本発明の一実施例の回復装置の周辺を示す模式的平面図、図5は本発明の一実施例の回復装置の周辺を示す拡大平面図および側面図である。

【0027】図1、図4、図5において、記録ヘッドカートリッジ1を密封し得る弾性材料で形成されたキャップ301は塩素化ブチルゴムその他の弾性を有する適宜な材料で形成されている。前記キャップ301はキャップホルダ303に一体的に保持されている。そして前記キャップホルダ303はシリンダ304から一体的に伸びた腕部304Aに回転自在に保持されている。シリンダ304は内部に不図示のピストンを有しており、ピストン軸305を駆動することで、シリンダ304内に負圧を発生することが可能となっている。またキャップ301にはキャップ301と一体的に形成されたジョイント部301Aを有しており、このジョイント部301Aをシリンダ304に設けたジョイント部304Bに締め代を持って圧入する事で、シリンダ304とキャップ301はシールされた状態で接合される。

【0028】次に、記録ヘッドカートリッジ1に対するキャップ301の圧接、または解除の方法について説明する。

【0029】前述のように、キャップホルダ303に一体的に保持されたキャップ301は、シリンダ304と密閉を保って結合されており、さらにキャップホルダ303は腕部304Aによりシリンダ304に対して回転自在に保持されている。

【0030】ここで図5に示すように、キャップホルダ303とこれに対向するベース14との間には、キャップばね306が設置されており、キャップばね306はキャップホルダ303を常に記録ヘッドカートリッジ1側に付勢している。ここでシリンダ304はベース14によってシリンダ軸を中心に回転自在になるように支持されている。

【0031】従って、シリンダ304およびキャップ3

8

01は、シリンダ軸を中心としてキャップばね306により回転力が与えられることになる。またシリンダ304には図1および図4に示すようにシリンダ制御部304Cが一体的に形成されており、シリンダ制御部304Cの先端は、ベース14に回転自在に保持されたポンプカムギア19のカム部19Aに当接している。

【0032】従ってシリンダ304の回転は、シリンダ制御部304Cを介してポンプカムギア19のカム部19Aによって制御されることになる。すなわちポンプカムギア19のカム部19Aに沿ってシリンダ制御部304Cが上下動（図4では、紙面に対して垂直方向の動作）する事によって、シリンダ304を介してキャップ301が記録ヘッドカートリッジ1に対してキャップの圧接、または解除をする事が可能になる。

【0033】なお、ベース14により保持されているポンプカムギア19および駆動伝達部はベース14の紙パス（紙の通路）を避けた右端部に設けられ、ポンプカムギア19は紙送りローラ6に圧入軸着されたLFギア18と選択的に接続可能となっており、紙送りモータ23の駆動を不図示のギア列を介してLFギア18に伝え、キャリア2の動作によってクラッチギア20をLFギア18側に押しつけるというクラッチ動作を行うことで、紙送りモータ23の駆動をポンプカムギア19に伝えることが可能となる。

【0034】ポンプカムギア19はシリンダキャップギア307と接続されており、さらにシリンダキャップギア307内壁に設けたボス307Aをピストン軸305に設けられたリード溝にかん合させることにより、ポンプカムギア19の回転運動をピストン軸305の直線運動に変換することが可能となる。

【0035】なお、ここでキャリア2がクラッチ動作を行わない場合、ポンプカムギア19は一部欠歯部19Bを設けてあるので、LFギア18の伝達は切れ、ポンプカムギア19には駆動は伝わらない。

【0036】図6にキャリア2によるクラッチ動作を行った上で、紙送りモータ23を駆動することにより、ポンプカムギア19を回転させたときの、ポンプカムギア19の回転によるピストン軸305およびキャップ301の動作をチャートにしたものを示す。

【0037】横軸はポンプカムギア19の回転角、キャップ301の動作チャートは上方がキャッピング方向、ピストン軸305のチャートは上方が負圧発生方向である。横軸で示す吐出口面位置はキャップ301に対する吐出口面の関係を示したものであり、キャップ301の上面がここに触れたときにキャッピング動作は完了し、点線で示す部分は、キャップ301のオーバーストローク分である。すなわち記録ヘッドカートリッジ1が装着されていないときのキャップ301の動作を示すものである。

【0038】このチャートから分かるように、ポンプカ

ムギア19の回転につれキャッピング解除の状態からキャッピング状態に状態が変化していくのと同時に、負圧が発生していくのでキャッピング後キャップ内が負圧になり、記録ヘッドカートリッジ1の記録ノズルよりインクを吸い出すことが出来る。なお、ポンプカムギア19はチャートに示す右端まで行った後は、逆転により元の位置まで戻す構成になっている。

【0039】以上説明したように、ポンプ機構部においては、ベース14によって保持され、かつベース14とキャップホルダ303間にキャップばね306を介在させることで、キャップ301を記録ヘッドカートリッジ1に圧接する事が可能になる。従って非記録時に記録ヘッドカートリッジ1をキャッピングし、ノズルの乾燥を防ぐと共に、ノズル内に発生した泡や、ノズル部に付着したゴミによる吐出不良時に、ポンプ部を作動させ記録ヘッドカートリッジ1のノズル部よりインクを吸引することで、吐出を正常化させることができる。

【0040】前述のポンプ機構部により、キャップ301を介して記録ヘッドカートリッジ1より吸引されたインクは廃インクとして処理される。前記廃インクはシリンダ304内に入り、不図示のピストンの動きによりシリンダ端部304Dより排出される。シリンダ端部304Dはベース14内に差し込まれており、ベース14により回転自在に保持されている。シリンダ端部304Dにはシリンダ吸収体311が差し込まれている。シリンダ吸収体311は発泡スポンジにより形成されインクの伝達性の良い材料が選ばれる。すなわちシリンダ304内にある廃インクを効率よく外部に排出する性能が要求される。シリンダ吸収体311はベース14内に納められた、廃インク吸収体312に接触している。廃インク吸収体312はたとえば紙の積層シートや高分子吸収体などの、インク保持能力の高い材料が選ばれる。

【0041】このように構成されているため、記録ヘッドカートリッジ1から吸引された廃インクは、シリンダ304、シリンダ吸収体311を介して、ベース14内に納められた廃インク吸収体312へ到達し、廃インク吸収体312内に保持される。

【0042】次に、記録ヘッドカートリッジの吐出面を清掃するためのブレード機構について説明する。

【0043】図1において、符号302はウレタンゴム、シリコンゴム、クロロブレンゴム等の弾性材料からなる、薄板状のブレードを示している。ブレード302はブレードホルダ308に下方を固定支持され、上方は自由端となっている。ブレード302の上方端部は、その上をキャリアモータ10の駆動により記録ヘッドカートリッジ1が通過する際には、記録ヘッドカートリッジ1の吐出口面に接触できる長さ構成されている。従ってブレード302の上を記録ヘッドカートリッジ1の吐出口面を通過させると、ブレード302の上方端部は前記吐出口面に当接し、ブレード302の上方端部はたわ

みながら前記吐出口面の表面をしごくことになる。

【0044】その動作により前記吐出口面のノズルの近傍に付着したゴミなどの異物を取り除き常に正常な記録を行わせる(ワイピング動作)ものである。

【0045】さらにブレードホルダ308は、キャップ301から遠ざかる方向へ倒れながら、前記吐出口面から離れる方向に移動し吐出口面に触れない位置まで待避する、待避動作が可能ないように、ベース14に回転可能に支持されている。

10 【0046】図1においてキャリア2が右方に移動して行き、キャリア2がブレード解除レバー309を右方に倒すことにより前述の待避動作を行わせるように構成されている。

【0047】またその状態からキャリア2が逆方向に、すなわち左方に移動し、キャリア2の不図示の凸部がブレードレバー310を左方に倒すと、ブレードホルダ308は待避動作が解除され、前記吐出口面に当接できる位置まで復帰する構成になっている。

20 【0048】その動作を説明するチャートを図7に示す。

【0049】上図がキャリア2が右方に移動した場合、下図はキャリア2が右端から左方へ移動する時のものを表す。共に縦軸はブレード302の先端の高さであり、上に行くとも前記吐出口面に当接する方向である。横軸はキャリア2の位置を示している。

【0050】また図7中の吐出口面位置と記した横線は、ブレード302に対する吐出口面の位置を示すものであり、その線よりブレード302の先端が上方にいるとき(図中点線で示す範囲)にブレード302の先端はその分だけ曲げ方向にたわみワイピング動作を行う。すなわち図中の点線は記録ヘッドカートリッジ1が装着されている場合に吐出口面と当接してたわんだブレード302の先端の動きを示している。

【0051】上図において、キャリア2が右方へ移動してくるとA点でブレード302と吐出口面の当接が始まり(すなわち図中点線の前記ワイピング動作)、さらにキャリア2を移動していくとB点でキャリア2がブレード解除レバーを倒し始めることにより、ブレード302は吐出口面より離れ、ワイピング動作を終了する。

40 【0052】下図においてはキャリア2が右端から左方へ移動するときのもので、C点においてキャリア2の不図示の凸部がブレードレバー310を右方に倒すことによりブレード302の先端は最初的位置に復帰し、次のワイピング動作に備えるものである。

【0053】このように構成されているので、キャリア2を図1において右端に移動させることにより、記録ヘッドカートリッジ1の吐出口面のワイピング動作が行われるため、必要ときにこの動作を行わせれば、正常な記録を得ることが可能になる。

50 【0054】次に、本装置に装着可能なヘッドに関して

説明する。

【0055】以上の説明においては、本記録装置のキャリア2上には着脱自在に記録ヘッドカートリッジ1が搭載される例において説明してきたが、その点について図3、図8、図9、図10を用いてさらに詳細に説明する。

【0056】記録ヘッドカートリッジ1は詳細には、図8に示すモノクロ記録ヘッド部49、および図9に示すカラー記録ヘッド部50の二種類が存在し、さらには図10に示す、記録用紙22の代わりに挿入された原稿を

読み取ることのできる、スキャナヘッド200、合計3種類のヘッド部のいずれかを、本装置のキャリア2上に搭載することが可能である。以下では前記モノクロ記録ヘッド部49、カラー記録ヘッド部50、スキャナヘッド200の3種類を総称する場合にはヘッド部と記す。

【0057】先ず図3において上述3種類のヘッド部を着脱可能に搭載するための説明をする。

【0058】図3は、図8乃至図10に示すヘッド部を何も搭載していないときのキャリア2部の斜視図である。

【0059】キャリア2の一端には、フレキシブルケーブル3のケーブル端子部3aが設けられている。ケーブル端子部3aは、キャリア2にモノクロ記録ヘッド部49、カラー記録ヘッド部50、スキャナヘッド200のいずれかを装着した際に、各々のヘッド部のヘッド端子部56（図8、9、10参照）が当接するもので、これによりヘッド部との電氣的接続がなされる。

【0060】キャリア2のケーブル端子部3aが位置している面には2つのヘッド部位置決め突起2a、2bが一体的に設けられている。キャリア2にヘッド部が装着された状態では、ヘッド部位置決め突起2aはヘッド部側の位置決め切り欠き57に、またヘッド部位置決め突起2bはヘッド部側の位置決め穴58にそれぞれかん合し、ヘッド部のキャリア2に対する正確な位置決めがなされる。

【0061】さらに、キャリア2の、ケーブル端子部3aと対向する位置には、コンタクトばね28が設けられ、その先端部には、樹脂が成形されたヘッドガイド29が固着されている。すなわちヘッドガイド29は、キャリア2に弾性的に支持されている。

【0062】キャリア2にヘッド部が装着された状態では、ヘッドガイド29は、ヘッド部48をケーブル端子部3a側に付勢する事により、ケーブル端子部3aとヘッド端子部の電氣的接続を実現している。

【0063】また、ヘッドガイド29は、ヘッド部交換の際にはたわむことにより着脱を可能にし、かつ装着されたヘッド部48が上方へ外れてしまわないように保持する作用を持っている。

【0064】このように構成されているため、ユーザーがヘッド部を交換する際には、ヘッド部のヘッド端子部

56側を、キャリア2のケーブル端子部3aに対向するように差し込み、次にヘッド部48の上面を下方に押すことにより、ヘッドガイド29がたわみクリック感を持って、ヘッド部の装着が完了し、その時点では電氣的接続も完了している。

【0065】またヘッド部を外す際には、ヘッド部に設けられた、ヘッド部着脱操作部51a、53a、200aを指で引き上げると、ヘッドガイド29はたわみ、ヘッド部をキャリア2から外すことが可能になっている。

【0066】次に、上記のヘッド部について図8、9、10を用いて説明する。

【0067】図8は、単色の印字（通常は黒色）のみを行わせるための、モノクロ記録ヘッド部49の斜視図である。図8において、符号51はモノクロ記録ヘッドカートリッジを示し、この記録ヘッドカートリッジ51の手前の部分には記録のためのインクを吐出するノズル部を持つ吐出口面51bが形成されている。符号56は吐出を行うための電気信号を受けるためのヘッド端子部を示している。プリンタ部401よりヘッド端子部56を介してモノクロ記録ヘッドカートリッジ51に電気信号が与えられることにより、インクが吐出口面51bに設けられたノズルから図8において下向きに吐出され記録が行える。符号57は位置決め切り欠き、符号58は位置決め穴を示し、これら位置決め切り欠き57および位置決め穴58は、キャリア2に設けられたヘッド部位置決め突起2a、2bと嵌合する事により、キャリア2に対する位置決めを確実にするものである。

【0068】符号52はモノクロインクタンクを示し、内部にはインクが収容されている。モノクロインクタンク52はモノクロインクタンク52に一体的かつ弾性的に形成された、ラッチ部52aによってモノクロ記録ヘッドカートリッジ51に着脱自在に固定されている。またモノクロインクタンク52とモノクロ記録ヘッドカートリッジ51は不図示の着脱可能なジョイント部によりインクの流路が形成されている。

【0069】従って、記録によってインクが消費され、モノクロインクタンク52内のインクが無くなった場合は、ラッチ部52aをたわめてモノクロインクタンク52をモノクロ記録ヘッドカートリッジ51より外し、新しいモノクロインクタンク52を装着する事により記録を続けることができる。

【0070】図9は、カラー記録を行わせるための、カラー記録ヘッド部50の斜視図である。

【0071】モノクロ記録ヘッド部49と異なる点のみについて説明する。吐出口面53bには、カラーの記録を行うために、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの4色を吐出するための各々独立した4種類のノズル群が設けられている。符号54はブラックインクタンクを示し、このブラックインクタンク54は内部にブラックインクを収容し、着脱可能な不図示のジョイント部を介

して、前記吐出口面53bに設けられたブラックのノズル群につながっている。

【0072】また符号55はカラーインクタンクを示し、カラーインクタンク55の内部は独立した3つの容積に分割されており、その各々に、イエローインク、マゼンタインク、シアンインクを収容している。カラーインクタンク55もブラックインクタンク54と同様に、イエローインクはイエローのノズル群へ、マゼンタインクはマゼンタのノズル群へ、シアンインクはシアンのノズル群へ、各々独立した3つの不図示の着脱可能なジョイント部を介してつながっている。

【0073】符号54aはブラックインクタンク54交換のためのラッチ部を、符号55aはカラーインクタンク55交換のためのラッチ部を示している。

【0074】以上説明したように、カラー記録ヘッド部50をプリンタ部401に装着することによりカラー記録が可能になると共に、ブラックインクが無くなった場合にはブラックインクタンク54のみの交換、イエロー、マゼンタ、シアンのいずれか、あるいは全部が無くなったときにはカラーインクタンクのみを交換することが可能である。

【0075】図10はスキャナヘッド200の斜視図である。詳細な説明は後述する。

【0076】図8、9において、Xは位置決め切り欠き57から吐出口面51b、53bまでの距離を表し、モノクロ記録ヘッドカートリッジ51、カラー記録ヘッドカートリッジ53においては同一の値であり、本発明の場合は約13mmである。それに対して図10におけるスキャナヘッド200においてはYは位置決め切り欠き部57から読み取り部面200b間での距離を表し、Xよりも短く設定されており、本発明においては約9mmである。

【0077】このY値を図6および図7のキャップ301およびブレード302の動作説明チャートにプロットしたのが、図6および図7の読み取り部面と記した横線である。ここで吐出口面位置と読み取り部面の横線の縦方向の差が、上記13mmと9mmの差である4mmである。

【0078】図6および図7より、スキャナヘッド200を装着した場合には、キャッピング動作およびワイピング動作を行っても、キャップ301、ブレード302共にスキャナヘッド200の読み取り部面200bに触れることはないことが解る。

【0079】このように構成した結果、スキャナヘッド200を搭載したときに、インクで汚れたキャップ301およびブレード302によって読み取り表面200bが汚れてしまうことを防止できる。

【0080】次に、本発明の記録装置の特徴のひとつであるスキャナ部について説明する。

【0081】図11にスキャナヘッド200の概略断面

図及び斜視図を示す。

【0082】図11において、符号206は原稿面209の照明用のLEDを示し、LED206から発せられたLED光207はLED開口部211を通して原稿面209を照らし、原稿面209の画像光208はセンサ開口部212に設けられたフィールドレンズ204を通過しミラー203により光路を直角に曲げられ、結像用レンズ201を通過し、センサ202上に結像する。

【0083】センサ開口部212の中心は、モノクロ記録ヘッドカートリッジ51及びカラー記録ヘッドカートリッジ53のインク吐出口213の、各記録ヘッドカートリッジがキャリア2と位置決め当接する面からの距離と比較して大きく、本実施例では4mm程度ずれている。

【0084】LED206及びセンサ202は電氣的に接続され配線基板205により外部に引き出されている。配線基板205のヘッド端子部56には電極が形成されており、不図示のキャリア2の電極と圧接により接触し、信号を本体側制御回路へ導くことが出来る。

【0085】スキャナヘッド200は、外観形状は記録ヘッドカートリッジ1にインクタンク8が装着された形状と同じで、記録ヘッドカートリッジ1と同様にキャリア2へ、外装の一部である爪部210のラッチによって装着することができる。また、外すときはヘッド部着脱操作部200aを持ち上げると爪部210のラッチが外れて簡単に取り外すことが出来る。

【0086】キャリア2へ装着すると、後で図23を参照して詳述するが、CPU502はスキャナドライバ部513を介して配線基板205の印字ヘッドカートリッジ/スキャナ認識信号を読みとり、スキャナモードに入る。

【0087】CPU502は動作中のアプリケーション或いはキーボード部402や外部インターフェース405などよりスキャナ読み取り信号が入力されると、記録用紙22と同様、読み取り原稿を自動給紙部100や紙送りモータ23の駆動により所定の位置まで搬送し、LED206を点灯した後、キャリアモータ10を駆動しながら、スキャナドライバ部513を介して画像信号を読み取る。

【0088】ここで、スキャナヘッド200の原稿読み取りモードによって、キャリアモータ10の駆動スピードは変えることが出来る。モードは読み取り解像度と各読み取り値の階調の組み合わせであり、プリンタ部401は主走査方向360dpiの分解能を持ち、副走査方向としてスキャナヘッド200のセンサ202の解像度は360dpiで、64階調の出力が得られるので、例えば主走査方向360dpi、副走査方向360dpiで64階調での読み取りから、主走査方向90dpi、副走査方向90dpiで2階調での読み取り、また主走査方向の解像度を200dpiとして読み取り、FAX

15

との整合性を考慮したモードもある。主走査方向360dpi、副走査方向360dpiで64階調の読み取りの様にデータ量の多いモードでは、データ処理や伝送に時間がかかるため、キャリア駆動スピードを遅くし、主走査方向90dpi、副走査方向90dpiで2階調の読み取りではキャリア駆動スピードを早くできる。

【0089】一行の読み取りが終了すると、紙送りモータ23により一行分搬送され次行の読み取りを行う。この様な動作を原稿が終了するまで行う。スキャナヘッド200をキャリア2に取り付けた時のキャリア2の特機位置は記録ヘッドカートリッジ1を取り付けた時の位置と同じである必要は無く、スキャナヘッド200の読み取り部200bが記録ヘッドカートリッジ1のメンテナンスを行う回復部(ブレード302やキャップ301)を避ける形状となっていれば、特機位置を回復部側に移動して、生じた可動区間をキャリア2の走行安定性を増すための空走区間として使用してもよい。本実施例では、図2の線分214がスキャナヘッド200を搭載したキャリア2の停止位置となる。

【0090】また、図1に示したように画像信号のレベルを定める目的で反射濃度0.1以下の基準の反射率を持つ白基準9が設けてあり、CPU502はスキャナヘッド200を搭載したキャリア2を白基準9上まで移動した後、LED206を点灯し、センサ202からの信号を読み取り、画像信号の基準とする。また、CPU502が上記の白基準チェックを行うタイミングは、スキャナヘッド200が装着された直後でも原稿を読む直前でも、また原稿を読み取っている途中でも良い。

【0091】以上説明したように、本実施例の記録装置は、記録ヘッドカートリッジ1による記録用紙22への記録、およびスキャナヘッド200による原稿の読み取りを行うことができるもので、以下の説明において記録用紙22といった場合には、記録のみに関する説明の場合を除き、原稿も含むものとする。

【0092】次に、自動給紙装置100について、図1、図12および図13を参照して説明する。図1において、自動給紙部100は、記録用紙22の搬送方向に対して紙送りローラ6の上流側に固定されている。

【0093】図12は、図1に示した記録装置の自動給紙部100を、給紙方向側から見た斜視図である。また、図13は、図12に示した自動給紙部100の断面図で、(A)は紙ストッパ部の断面、(B)は分離ローラ部の断面、(C)は予備ローラ部の断面、(D)は給紙イニシャルセンサ部の断面を示す。なお、図13において、(A)および(D)では記録用紙22の搬送方向の上流を左側とし、(B)および(C)では記録用紙22の搬送方向の上流を右側として示している。

【0094】メインホルダ111は、自動給紙部100の部品をすべて支持し、前記インクジェット記録装置に固定されている。記録用紙22は、ベース14の給紙ガ

16

イド部14a上に積載される。

【0095】回転によって記録用紙22を一枚ずつ分離し、インクジェット記録装置の給紙ローラ6ピンチローラ7との接触面(以下、「給紙口」という)へ送り込むための、ゴム等で管状に形成された分離ローラ105は、ギア部113aとカム部113bが一体的に構成された分離ローラ軸113に嵌入されており、分離ローラ105と分離ローラ軸113は一体的に回転可能となっている。

【0096】分離ローラ軸113は、分離ローラホルダ106に回転可能に保持されている。分離ローラホルダ106はメインホルダ111に支持された分離シャフト118に回転可能に軸支されている。分離ローラホルダ106には、ばねかけ部が設けられており、メインホルダ111との間には、分離ローラばね107が掛けられていて、分離ローラホルダ106は、図13(B)に示す矢印P方向に付勢されている。

【0097】分離ローラ軸113のカム113bの外周は、分離ローラ軸のカム受け部111aに当接している。分離ローラホルダ106の矢印P方向の回転を規制している。

【0098】分離ローラ軸のカム受け部111aに分離ローラ軸113のカム半径最大部113cが当接しているときは、分離ローラ105は分離シート112とは離れた位置にあり、分離ローラ105と分離シート112との間に供給経路が形成される。分離ローラ軸のカム受け部111aに分離ローラ軸113のカム半径最小部113dが当接しているときは、分離ローラ105は分離シート112と接することが可能で、このとき分離ローラ105と分離シート112の間に記録用紙22があれば、記録用紙22を記録装置の給紙口に送ることが出来る。

【0099】給紙ガイド部14aに積載された何枚かの記録用紙22のうち最上部の1枚を分離ローラ105の位置まで搬送するための、ゴム等で管状に形成された予備ローラ108は、ギア部114aとカム部114bが一体的に構成された予備ローラ軸114に嵌入されており、予備ローラ108と予備ローラ軸114は一体的に回転可能となっている。

【0100】予備ローラ軸114は、予備ローラホルダ109に回転可能に保持されている。予備ローラホルダ109は、メインホルダ111に支持されたメインシャフト117に回転可能に軸支されている。予備ローラホルダ109には、ばねかけ部が設けられており、メインホルダ111との間には、予備ローラばね110が掛けられていて、予備ローラホルダ109は、図13(C)に示す矢印Q方向に付勢されている。

【0101】予備ローラ軸114のカム部114bの外周は、予備ローラ軸のカム受け部111bに当接している。予備ローラホルダ109の矢印Q方向の回転を規制

している。

【0102】予備ローラ軸のカム受け部111bに予備ローラ軸114のカム半径最大部114cが当接しているときは、予備ローラ108は分離シート112とは離間した位置にあり、予備ローラ108と分離シート112との間に供給経路が形成される。予備ローラ軸のカム受け部111bに予備ローラ軸114のカム半径最小部114dが当接しているときは、予備ローラ108は分離シート112と接することが可能で、このとき予備ローラ108と分離シート112の間に記録用紙22があら

ば、記録用紙22を記録装置の給紙口に送ることが出来る。

【0103】自動給紙モータ101は、出力軸の先端に不図示のモータピニオンが設けられ、複数の二段ギア列で構成された減速ギア列103を収納するギアボックス115の爪115aに係合して固定されている。自動給紙モータ101は、パルスモータであり、2相励磁で、バイポーラ駆動され、20ステップで1周する。また、自動給紙モータ101からドライブギア116までの減速のトータルギア比は、約1:74である。

【0104】減速ギア列103を介して伝達された自動給紙モータ101の駆動力は、ドライブギア機構を介して予備ローラ軸114のギア部114aに伝達される。ドライブギア機構は、両端にそれぞれギア部116a、116bを有し、自動給紙モータ101からの駆動力はギア部116aに伝達され、予備ローラ軸114のギア部114aへの駆動力の伝達はギア部116bで行われる。このギア部116bと予備ローラ軸のギア部114aのギア比は、1:1であり、ドライブギア機構が1回転すると予備ローラ軸114も1回転する。さらに、ドライブギア機構のギア部116bは、分離アイドルギア119および分離ダブルギア120を介して分離ローラ軸113のギア部113aへも駆動力を伝達している。そして、ドライブギア機構のギア部116bと分離ローラ軸113のギア部113aのギア比は、予備ローラ軸114のギア部114aと同様に1:1であり、ドライブギア機構が1回転すると分離ローラ軸113も1回転する。

【0105】紙ストッパ104は、分離ローラ105および予備ローラ108が、ともに分離シート112に接しない位置（以下、「不作用位置」という。また、分離シート112に接する位置を「作用位置」という）にある状態で、操作者が記録用紙22をセットする際に、記録用紙22の先端位置を決めるもので、メインホルダ111の紙ストッパ軸111cに係合し、紙ストッパばね121により図13（A）に示す矢印S方向に付勢されている。

【0106】ドライブギア機構は紙ストッパ用カム116cを有する。紙ストッパ104の、紙ストッパ用カム116cに対向する部分にはカム部104aが形成さ

れ、通常、初期位置では、図13（A）に示すように、カム部104aと紙ストッパ用カム116cとは係合していない状態にある。このとき、紙ストッパ104の先端部104bは、自動給紙装置100の下にあるベース14の給紙ガイド部14aの紙ストッパ穴14bに侵入しており、記録用紙22は、紙ストッパ104よりは先に進入できない構成となっている。

【0107】また、紙ストッパ104の先端部104bは、回転中心であるメインホルダ111の紙ストッパ軸111cを中心とした円弧形状を形成している。これは、記録用紙22の進入方向の力に対して、紙ストッパ104が揚力を受けないようにするためである。さらに、ドライブギア機構が回転し、その紙ストッパ用カム116cが紙ストッパ104のカム部104aを押し上げているときは、図14（A）に示すようにベース14の給紙ガイド部14aとの間に隙間が出来ることにより供給経路が形成される。なお、紙ストッパ104においても、先端部104bが紙ストッパ穴14bに侵入した状態の位置を「不作用位置」といい、給紙ガイド部14aとの間に隙間が形成される状態の位置を「作用位置」という。

【0108】次に、自動給紙部100の初期位置（ホームポジション）検出について説明する。図12および図13（D）に示すように、ドライブギア機構の、給紙イニシャルセンサ102の検出部102aに対向する位置には、イニシャル位置検出用カム116dが設けられている。このイニシャル位置検出用カム116dは一周に一度、ホームポジションの位置で給紙イニシャルセンサ102の検出部102aから離間することにより給紙イニシャルセンサ102からon信号を出し、また、イニシャル位置検出用カム116dが検出部102aを押すことにより給紙イニシャルセンサ102からoff信号を出すように構成されている。この給紙イニシャルセンサ102からのon（off）信号を基準に自動給紙部100の初期位置（ホームポジション）検出が行われる。

【0109】以上の構成より成る自動給紙部100の一連の動作を図13～図18を参照して説明する。図13～図17は、図13に対応する部分の動作を経時的に示す図であり、図18は、各要素のタイミングチャートである。

【0110】自動給紙部100の動作は、給紙ガイド部14aに積載された記録用紙22を1枚ずつ分離して給送する自動給紙モードと、操作者自身が給紙口に記録用紙22を直接供給する手差しモードとがある。まず、自動給紙モードについて説明する。

【0111】＜自動給紙モード＞図13は、記録用紙22が装填される前のホームポジションの状態を示す。このとき、自動給紙部100の各要素は図18の（1）の状態である。

19

(A) 紙ストップ104は、ベース14の給紙ガイド部14aの紙ストップ穴14bに入っている。故に、給紙ガイド部14aに積載される記録用紙22は、紙ストップ104によりその先端が位置決めされる。

(B) 分離ローラ105は、分離ローラ軸113のカム部113bのカム最大半径部113cが分離ローラ軸のカム受部111aに当接しており、不作用位置にある。

(C) 予備ローラ108は、予備ローラ軸114のカム部114bのカム最大半径部114cが予備ローラ軸のカム受部111bに当接しており、分離ローラ105と同様に不作用位置にある。

(D) ドライブギア機構のイニシャル位置検出用カム116dは、給紙イニシャルセンサ102の検出部102aから離間している。これにより給紙イニシャルセンサ102からはon信号が出されている。

【0112】図14は、自動給紙モータ101が回転を開始して、ホームポジションからドライブギア機構が約43°回転した状態である。この位置は、手差しモード位置でもある。このとき、自動給紙部100の各要素は図18の(2)の状態である。

(A) 紙ストップ104は、ベース14の給紙ガイド部14aの紙ストップ穴14bより出て不作用位置となり、給紙ガイド部14aとの間に供給経路が形成される。

(B) 分離ローラ105は、まだ不作用位置にある。

(C) 予備ローラ108も、不作用位置にある。

(D) ドライブギア機構のイニシャル位置検出用カム116dが回転し、給紙イニシャルセンサ102の検出部102aが押し込まれる。これにより給紙イニシャルセンサ102からはoff信号が出される。

【0113】図15は、自動給紙モータ101が更に回転して、ホームポジションからドライブギア機構が約93°回転した状態である。このとき、自動給紙部100*

予備ローラ108と記録用紙22との摩擦係数・・・ μy

記録用紙22間の摩擦係数・・・・・・・ μk

記録用紙22と分離シート112の摩擦係数・・・・ μmb

とすると、

$\mu y > \mu k > \mu mb$

なる関係になる。

(D) ドライブギア機構のイニシャル位置検出用カム116dは、前述と同じく給紙イニシャルセンサ102の検出部102aを押しており、給紙イニシャルセンサ102からはoff信号が出ている。

【0115】図17は、自動給紙モータ101が更に回転して、ホームポジションからドライブギア機構が約233°回転した状態である。このとき、自動給紙部100の各要素は図18の(5)の状態である。

(A) 紙ストップ104は、前述と同じく不作用位置にある。

20

*の各要素は図18の(3)の状態である。

(A) 紙ストップ104は、前述と同じく不作用位置にある。

(B) 分離ローラ105は、予備ローラ108に先立って、給紙ガイド部14a上の分離シート112に接し、作用位置となる。

(C) 予備ローラ108は、まだ不作用位置にあり、記録用紙22は、まだ給送されず初期位置にいる。分離ローラ105を先に作用位置とするのは、予備ローラ105による記録用紙22の給送が起こる前に、分離部の分離メカニズムを確定させ、記録用紙22の重送を防止するためである。

(D) ドライブギア機構のイニシャル位置検出用カム116dは、前述と同じく給紙イニシャルセンサ102の検出部102aを押しており、給紙イニシャルセンサ102からはoff信号が出ている。

【0114】図16は、自動給紙モータ101が更に回転して、ホームポジションからドライブギア機構が約129°回転した状態である。このとき、自動給紙部100の各要素は図18の(4)の状態である。

(A) 紙ストップ104は、前述と同じく不作用位置にある。

(B) 分離ローラ105は、前述と同じく作用位置にある。

(C) 予備ローラ108は作用位置となり、記録用紙22の給送が始まる。分離シート112上に複数枚の記録用紙22があるときは、予備ローラ108と記録用紙22との摩擦係数が記録用紙22間の摩擦係数より大であるので一番上の記録用紙22のみを搬送し始める。また、分離シート112と記録用紙22との摩擦係数は、やはり記録用紙22間の摩擦係数より大であるので、複数枚の記録用紙22が一度に搬送されることもない。ここで、

(B) 分離ローラ105は、前述と同じく作用位置にあり、記録用紙22は分離部を越えて、分離ローラ105により記録装置の給紙口に向かって送られる。

(C) 予備ローラ108は、不作用位置になり始める。予備ローラ108を先に不作用位置とするのは、図15の状態のときに述べた理由と同じで、予備ローラ108を先に不作用位置にして分離部の分離メカニズムを解除させる前に、予備ローラ108による記録用紙22搬送を中止し、記録用紙22の重送を防止するためである。

(D) ドライブギア機構のイニシャル位置検出用カム116dは、前述と同じく給紙イニシャルセンサ102の検出部102aを押しており、給紙イニシャルセンサ

102からはoff信号が出ている。

【0116】その後、図13の状態に戻り、動作の1サイクルを終える。本案の装置は、小型化のために分離ローラ105や予備ローラ108の径は小さい。それ故に1サイクルの動作では記録用紙22は給紙口まで届かないので、通常4サイクルで給送を行なっている。

【0117】また、給紙口の近傍に設けられたペーパセンサ25（図1参照）は、記録用紙22が給紙口に向かって正常に搬送されているか検知していて、2サイクル目の図14と図15の間の状態である初期位置よりドライブギア機構が約115°回転した所で紙有りを検知したら、更に2サイクル+78°自動給紙モータ101の駆動を行ない、そこから、自動給紙部100と協働して記録装置の紙送り機構を起動させる。

【0118】これは、記録用紙22の先端揃え（レジストを取る）のためであり、また、本自動給紙部100で記録用紙22を押込みながら搬送を行なうことで、記録装置への記録用紙22の食い込みを良くする作用もある。このとき、自動給紙部100での給送スピードは、記録装置側とほぼ同等に設定されている。なお、記録用紙22の種類によっては、2サイクル目でもペーパセンサ25の位置まで記録用紙22が給送されない場合があるので、本案では、4サイクル目までペーパセンサ25による検出を行なうことにしている。

【0119】記録装置側に記録用紙22が送り込まれた後は、本自動給紙部100は、図13の初期状態に戻る。

【0120】＜手差しモード＞前記、図14の位置まで、自動給紙モータ101を回転、停止する。分離ローラ105、予備ローラ108および紙ストッパ104は不作用位置であるので、オペレータは希望のシートを紙ストッパを越えて記録装置の給紙口に直接挿入出来る。

【0121】このモードは、自動給紙部で給紙搬送出来ない例えば厚いシートなどに用いられる。

【0122】上述の構成における自動給紙部の動作制御シーケンスを、図33～図37のフローチャートを用いて説明する。

【0123】図33は、記録装置あるいは情報処理装置の電源on時の際の自動給紙部のイニシャル動作の処理を説明するフローチャートである。

【0124】自動給紙部のイニシャルが開始されると、S201において、RAM内のイニシャルステップ記憶領域内に、A=82ステップに相当する分の値が初期値としてセット記憶される。この値は、給紙イニシャルセンサ102のoff→onエッジ（onエッジ）からホームポジションまで自動給紙モータ101をあと何ステップ駆動させるかの値となる。

【0125】次のS202では、給紙イニシャルセンサ102がonしているか否かの判断を行う。

【0126】この時、給紙イニシャルセンサがonして

いる場合には、給紙イニシャルセンサをoffするために、S203において300ステップだけ自動給紙モータを駆動させた後、次のS204へと移行する。

【0127】また、給紙イニシャルセンサがoffしていた場合には、そのまま次のS204へと移行することになる。

【0128】次のS204では、自動給紙モータ101の正転駆動を開始し、次のS205で、給紙イニシャルセンサ102のoff→onエッジ検出後、イニシャルステップ記憶領域内に記憶されている値Aに相当するステップ数だけ自動給紙モータの駆動を行った後、自動給紙モータを停止し、次のS206へと移行する。

【0129】次のS206では自動給紙モードか手差しモードか、どちらに指定されている状態なのか判断を行っている。自動給紙モードである場合には、自動給紙部のイニシャルは完了となる。

【0130】また、S206で手差しモードであると判断した場合には、S207へと移行する。

【0131】S207で自動給紙モータを176ステップ駆動させ、上記自動給紙部内の各部品の状態を手差しモード対応位置に変化させ、自動給紙モータを停止し、自動給紙部のイニシャルは完了となる。

【0132】次に図34は、自動給紙動作における紙送りモータの駆動開始までの、自動給紙部の動作の処理を説明するフローチャートである。

【0133】シートの給紙命令が与えられると、S221において、自動給紙モータの正転駆動を開始し、シートの自動給紙を始める。

【0134】次のS222においては、自動給紙動作を開始してから、分離ローラ及び予備ローラが何回転しているかの判断を行う為の初期値として、RAM内の回転回数記憶領域内にN=1をセットし、続くS223で上記各種ローラが自動給紙動作を開始してから1回転目であるか否かの判断を行っている。

【0135】S223において1回転目であると判断した場合にはS228へと移行する。1回転目の駆動時には給紙イニシャルセンサがONしている領域を測定する為、S228において自動給紙部のホームポジションから1300ステップ自動給紙モータを駆動させた位置から給紙イニシャルセンサのoff→onエッジの検出を開始させている。

【0136】そして、S229において、給紙イニシャルセンサのoff→onエッジからon→offエッジまでの測定を行い、続くS230で、上記給紙イニシャルセンサのoff→onエッジからon→offエッジまでの値の半分をイニシャルステップ記憶領域に記憶させた後、S231へと移行する。

【0137】S231においては、2回転目の駆動に入るという判断の準備の為に、回転回数記憶領域の内容を2に変更している。

23

【0138】続くS223では、再び上記各種ローラの駆動が1回転目であるか否かの判断を行っているが、今回は、2回転目である為、1回転目ではないと判断され、S224へと移行する。

【0139】S224においては、2回転目の駆動において、ホームポジションから470ステップ自動給紙モータが駆動を行ったタイミングで、ペーパセンサ25のon検出を行っている。

【0140】そして、続くS225においてペーパセンサがonであると判断した場合には、S226へと移行し、自動給紙モータが3261ステップ駆動したところで、紙送りモータの駆動を開始させる。

【0141】また、自動給紙モータは続くS227において、給紙イニシャルセンサのoff→onエッジからイニシャルステップ記憶領域に記憶している値の分まで駆動した後、停止して、給紙動作は完了となる。

【0142】また、前記S225において、ペーパセンサがoffであると判断した場合にはS232へと移行する。

【0143】S232においては、上記各種ローラの駆動が4回転行われたか否かの判断を行っている。

【0144】上述している時点では各種ローラの回転は2回転であるのでS231へと移行していき、3回転目の駆動であるという判断の準備を行い、3回転目の駆動を連続して行う。

【0145】そして、続くS223で再び1回転目の駆動であるかの判断を行うが、今回は3回転目の駆動であるのでS224へと移行し、3回転目の駆動において、ホームポジションから470ステップ自動給紙モータの駆動を行った箇所で、ペーパセンサのon検出を行う。

【0146】そして、続くS225においてペーパセンサがonであると判断した場合にはS226へと移行し、S226→S227と上述したのと同様の制御を行う。

【0147】また、S225においてペーパセンサがoffであると判断した場合には、上述のS232と同様の制御を行い、上述している時点では各種ローラの回転は3回転であるのでS231へと移行していき、4回転目の駆動であるという判断の準備を行い、4回転目の駆動を連続して行う。

【0148】次に、S223で再び1回転目の駆動であるかの判断を行うが、今回は4回転目の駆動であるのでS224へと移行し、4回転目の駆動において、ホームポジションから470ステップ自動給紙モータが駆動を行った所で、ペーパセンサのon検出を再び行う。

【0149】そして、続くS225においてペーパセンサがonであると判断した場合にはS226へと移行し、S226→S227と上述したのと同様の制御を行う。

【0150】また、S225において、ペーパセンサが

24

offであると判断した場合には、S232へ進む。

【0151】今回は、4回転目の駆動の区間においてもペーパセンサがonされなかったことになる為、S233へと移行し、表示器へのエラーメッセージの表示やブザー等で使用者に異常状態であるということを知らせた後S227へと移行し、上述したS227と同様の制御を行って終了となる。

【0152】次に、図35は、自動給紙モードから手差しモードへ切り替える時の、自動給紙部の動作の処理を説明するフローチャートである。まず、S270で本体である情報処理装置から、自動給紙モードから手差しモードに切り替える命令が有るか無いかの判断を行い、命令が有った場合にはS271へ進み、自動給紙モータを176ステップ正転駆動し、自動給紙モードから手差しモードへの切り替え処理を完了する。また、S270で本体である情報処理装置から、自動給紙モードから手差しモードに切り替える命令が無かった場合には、そのまま処理を終了する。

【0153】また、図36は、手差しモードから自動給紙モードへ切り替える時の、自動給紙部の動作の処理を説明するフローチャートである。

【0154】まず、S280で本体である情報処理装置から、手差しモードから自動給紙モードに切り替える命令が有るか無いかの判断を行い、命令が有った場合にはS281へ進み、自動給紙モータを176ステップ逆転駆動し、手差しモードから自動給紙モードへの切り替え処理を完了する。また、S280で本体である情報処理装置から、手差しモードから自動給紙モードに切り替える命令が無かった場合には、そのまま処理を終了する。

【0155】次に、図37において手差し給紙処理の説明をする。

【0156】始めに、オペレータが記録シートの先端を自動給紙部の下を通過させ、プリンタ本体の給紙口に向けて挿入し、記録シートの先端部を紙送りローラとピンチローラに突き当たるように挿入し、手差し給紙処理を開始する。まず、S250において、キー入力等による給紙命令が有るか無いかの判断を行い、給紙命令が有った場合には、次のS251へ進む。

【0157】S251においては、ペーパセンサがonであると判断した場合には、S252へと移行し、自動給紙モータの正転駆動を開始する。そして、次のS253では、自動給紙モータが612ステップ駆動したところで、紙送りモータの駆動を開始させ、シート先端を紙送りローラに喰いつかせる。

【0158】また、自動給紙モータは続くS254において、給紙イニシャルセンサのoff→onエッジから、(イニシャルステップ記憶領域に記憶している値A+176)ステップだけ駆動した後、停止して、手差し給紙動作は完了となる。また、S250において、キー入力等による給紙命令が無かった場合には、またS25

25

0へ戻り給紙命令を待つ。

【0159】さらに、前記S251において、ペーパセンサがoffであると判断した場合にはS255へと移行し、エラー処理を行い終了する。

【0160】次に、本実施例のプリンタ部401を組み込んだ情報処理装置400の概略を説明する。

【0161】図19および図20は情報処理装置400の外観を示す模式的斜視図である。また図22は情報処理装置400を側面から見た模式的断面図である。これらの図において、符号401はプリンタ部、符号402は文字や数字およびその他のキャラクタを入力するためのキーや、各種指令を与えるためのキーなどを備えたキーボード部、符号403は表示器を備えた表示部、符号406は外部からプリンタ部401を操作するために情報処理装置400の筐体に設けられたプリンタ開口部、符号407はプリンタ部401を操作する必要のないときにプリンタ開口部406をふさぐためのプリンタ蓋、符号410は複数枚の記録用紙をセットし自動給紙部100により記録用紙を搬送する際の最下用紙の重送を防止するための情報処理装置筐体に設けられた重送防止シートを示している。

【0162】また、図19では表示部403が表示可能状態に、またキーボード部402を操作可能状態とした場合の情報処理装置400の状態を示してある。さらに図20では情報処理装置400本体の保護カバーを兼ねた表示部403を閉じて収納状態とし、プリンタ部401を操作するためにプリンタ蓋407を開いた状態を示している。

【0163】図22で示すように、プリンタ部401は、例えば情報処理装置400の最後方に内蔵されるが、その取り付け方向は自動給紙部100をキーボード部402側に、排紙ローラ15を情報処理装置400の後端側になるような向きに配置されている。すなわち、記録用紙の搬送方向は、情報処理装置400のキーボード側から挿入し、筐体後端側に向かって排出される方向である。また、その通紙経路はキーボード部402下面と情報処理装置400の筐体上面の間の隙間を通過し、プリンタ部401に至るように構成されている。

【0164】図21に情報処理装置400への記録用紙22をセットした状態の図を示す。図19で示したキーボード部は、その後端、すなわち表示部403に近い側に図示しないヒンジを持ち、前記ヒンジを中心として回転可能に構成されている。通常キーボード部402を使用する場合は図19の状態とし、記録用紙22をセットする場合に図21のようにキーボード部402の前端を持ち上げて回動させ、記録用紙22のセットを容易にすることが出来る。この際に図示せざるストッパによりキーボード部402を解放状態で固定しておくことも可能である。

【0165】記録用紙22をセットした後は、そのまま

26

キーボード部402を解放状態で記録動作を行うことも可能であるし、キーボード部402を閉じて図19の状態に戻して記録動作を行うことも可能である。後者の状態で記録動作を行うために、キーボード部402の下面と情報処理装置400の筐体上面の間には、複数枚の記録用紙を積載しても記録用紙22の移動を妨げないのに十分な隙間が確保されている。

【0166】また、情報処理装置400の筐体上面の記録用紙22積載部は、常に記録用紙を所定位置に積載可能のようにガイド部材が設けられている。本情報処理装置の場合には、記録動作時に記録用紙の左側の辺を基準位置としているため、記録用紙をセットする際に左用紙ガイド408に記録用紙22を突き当て、さらには、記録用紙幅に応じて記録用紙の幅方向に移動可能な右用紙ガイド409を記録用紙の幅に合わせて移動させることにより、安定した記録用紙搬送が可能となる。

【0167】次に、プリンタ部401を外部から操作する必要がある時、操作者が行う手順を説明する。

【0168】操作者がプリンタ部401に対して行う動作は、第1に、キャリア2上に搭載された、記録ヘッドカートリッジ1やインクタンク8やスキャナヘッド200を取り外したり取り付けたりする場合、第2に、ベース14に設けられた白基準9が何らかの原因により汚染された時にこれを清掃する場合、第3に、何らかの原因によって記録用紙22がジャムを起こし、記録用紙22がプリンタ部401内に残された時にこれを取り除く場合、第4に、何らかの原因によって記録用紙22が存在する範囲外に記録用のインクが飛散しベース14が汚染された時にこれを清掃する場合、等が考えられる。

【0169】第1の場合には、操作者が交換キー（不図示）を操作すると、後述するフローチャートの手段によりキャリア2が交換ポジション（図20の一点鎖線で囲んだ拡大図にあるキャリア位置）に移動する。交換ポジションではキャリア2が情報処理装置400の筐体のプリンタ開口部406に位置し、この交換ポジションでのプリンタ開口部406は、操作者がキャリア2を直接手で触れることができるような形状になっている。これにより操作者はプリンタ開口部406を介して記録ヘッドカートリッジ1等をキャリアから着脱できる。

【0170】逆にキャリア2がホームポジションにある場合、記録ヘッドカートリッジ1等の交換作業を行うことは記録ヘッドカートリッジ1のインク吐出口近辺に損傷を与える可能性があり望ましくない。そのため、キャリア2のホームポジションにおいては、プリンタ開口部406は、操作者が直接キャリア2に手を触れられないように塞がれた形状にしてある。

【0171】第2の場合には、操作者はキャリア2がホームポジションにある時に操作を行う。本実施例のプリンタ部401の白基準9は、キャリア2の走査範囲のホームポジションと反対側である交換ポジション近傍に取

27

り付けられているので、プリンタ開口部406は、キャリア2がホームポジションにある時に操作者が白基準9に手を触れることが出来るような形状である。

【0172】本実施例の場合は交換ポジションは白基準9が取り付けられた場所の近傍であるので、操作者が指を入れるスペースを、第1の場合のキャリア操作時のプリンタ開口部と共有することができ、無用にプリンタ開口部406を大きくする必要がなく、情報処理装置400筐体の剛性低下を防ぐことが可能である。

【0173】第3の場合、および第4の場合には、第2の場合と同様にキャリア2がホームポジションにある状態で操作を行うことが出来る。前述のようにキャリア2のホームポジション近傍のプリンタ開口部406は塞がれているので、記録用紙22やベース14の記録可能範囲全域に触れることは出来ないが、大部分は触れることが可能であり、記録用紙22のジャムの処理や、ベース14の清掃を行うことが可能である。この場合の開口部は、第1の場合や第2の場合ほど広い開口部にする必要がないので、キャリアの交換ポジションにおけるプリンタ開口部よりは幅を狭くすることが可能であり、情報処理装置400筐体の剛性低下を防ぐことが可能である。

【0174】次に本実施例の記録装置を用いた情報処理装置の動作のうち、記録動作に関連する事項を電気回路のブロック図とソフトウェアのフローチャートを用いて説明する。

【0175】図23は本実施例に関する情報処理装置400の電気回路構成を表すブロック図である。同図において、符号501は主制御をなすコントローラであり、符号502はある手順を実行する例えばマイクロコンピュータ形態のCPU、符号503はテキストデータや画像データを展開したりする領域や作業用の領域などを設けたRAM、符号504は前記手順に対応したプログラムやその他フォントデータなどの固定データを格納したROM、符号505はCPU502の実行サイクルを作り出したりプリンタ部401による記録動作の際必要なタイミングを作り出したりするタイマ、符号506はCPU502からの信号と周辺装置を結ぶインターフェイス部を示している。

【0176】また、符号507はプリンタ部401のコントローラであり、符号508は記録ヘッドカートリッジ1ヘッドの有無、種類、記録ヘッドカートリッジ1の温度を検出するセンサの出力値、インクタンク8内のインクの有無を検出するセンサの出力等の記録ヘッドの情報検出部、符号509は記録ヘッドカートリッジ1の記録データを蓄えるためのラインバッファ、符号510は記録ヘッドカートリッジ1に記録信号や電力などを送出するヘッドドライバ、符号511a、511b、511cはそれぞれキャリアモータ10、紙送りモータ23、自動給紙モータ101を駆動するのに必要な信号や電力などを送出するモータドライバ、符号

28

512はホームポジションセンサ26、ペーパセンサ25、給紙イニシャルセンサ102等のセンサの出力を検出するセンサ検出部を示している。さらに、符号404は例えばFDD、HDD、RAMカードなどの外部記憶装置、符号405は例えば他の情報処理装置と通信を行ったり、内部のバスに直接接続して周辺機器を制御したりするための外部インターフェイスを示している。なお、図23のブロック図には含まれていないが、他に上記の電気回路に電力を供給するための電源部があり、これには例えば充電式のバッテリーや、使い捨ての乾電池、あるいは情報処理装置本体を固定して使用する場合のAC電源用変換器などがある。

【0177】上述の電気回路構成により記録装置部で記録用紙22に記録を行う訳であるが、以下に記録動作制御シーケンスの概略を図24以降のフローチャートを用いて説明する。

【0178】図24は、記録装置あるいは情報処理装置の電源のオン、オフの際の処理を説明するフローチャートである。S1はパワーオフの状態であり、タイマ505(図23)の動作以外は機能が停止した状態である。パワーオフの状態からパワーオンの信号、すなわち電源スイッチのオンによって動作が開始され、記録装置においてはまずS2のパワーオン処理が実行される。S2が終了すると、次にS3に進みパワーオンの状態となる。記録動作等が行なわれるのはパワーオンの状態である。パワーオンの状態においてパワーオフの信号が検出されると、S4に進みパワーオフ処理が実行される。S4が終了すると、S1に進みパワーオフの状態となる。従って、電源のオン、オフの際には所定の処理をへて電源オン、オフの状態となる。また、S3の状態において一時停止信号が検出されると、S5に進み一時停止処理が実行される。一時停止信号とは、例えば図19に示す表示部403がパワーオンの状態においてキーボード部402の上に置かれた場合やバッテリーの交換を行なった場合等、使用者が装置動作中にもかかわらず、非動作中に行なうような行為を行なった場合にこれを検出するための手段、例えば表示部403の開閉を検出するセンサやバッテリーの着脱を検出するセンサ等によって出力される信号である。また、一時停止処理とは、基本的使用と異なる使用をされた場合に装置の破損、不良発生防止のために行なう処理であり、詳細は後述する。S5において一時停止処理が終了すると、S6に進み一時停止状態となる。一時停止状態においては、必要な部分以外の機能を停止あるいは電源をオフした状態となっている。一時停止状態において、一時停止解除信号が検出されると、S7に進み一時停止解除処理が行なわれる。一時停止解除信号とは、前記一時停止信号と対になる信号であり、例えば表示部403が閉じた状態から開いた状態に変化した時や、バッテリーが外された状態から装着状態に変化した時等、装置が動作可能状態にもどったことを

29

示す信号である。また、一時停止解除処理とは、一時停止以前の状態に復帰するための処理であり、詳細は後述する。これによって使用者が装置動作中に不用意に表示部403を開閉したり、バッテリーを着脱した場合においても、もとの状態に復帰することが可能となる。S7において一時停止解除処理が終了するとS3に進みパワーオン状態へもどる。一時停止信号においては、信号検出時に一時停止処理を行なうかどうかの選択ができるようにしてもよい。例えば、記録装置が動作中は紙の取り扱いがあるため、表示部403を開じたほうが良い場合には、表示部403の開閉時に一時停止処理を禁止するように、装置の設定を選択するようにすることができる。

【0179】図25は、S2パワーオン処理を説明するフローチャートである。まず、S11において自動給紙のイニシャライズを行なう。詳細は前述の通りである。

【0180】次にS12に進み、回復系、紙送り、ホームポジションのイニシャライズを行う。具体的には、紙送りモータ23とキャリアモータ10を回復系をイニシャルする。その後紙送りモータ23を駆動して紙送り駆動機構のガタをとるため、紙送りモータ23を逆方向および順方向にそれぞれ所定量駆動する。次にホームポジションイニシャライズ、すなわちキャリア203の位置を確定させる。具体的にはキャリアモータ10を駆動し、ホームポジションセンサ26の出力が切り替わる位置をキャリア203の基準位置とした後、紙送りモータ23およびキャリアモータ10を駆動して記録ヘッドカートリッジ1の吐出口をキャップ301によってふさぐキャッピング状態とする。

【0181】次にS13に進みタイマ505によって最後に記録ヘッドカートリッジ1の吐出あるいは吸引が行なわれてから現在までの時間を計測しそのインターバルが所定時間n以上であればS14に進み記録ヘッドの回復処理を行ない、以下であればS15へ進む。S14においては記録ヘッドカートリッジ1の回復処理として、記録ヘッドカートリッジ1のキャップ301内への吐出、ブレード302による記録ヘッドカートリッジ1の吐出口部の清掃、ポンプユニットによる記録ヘッドカートリッジ1からのインクの吸引等をおこなう。回復処理によって、長時間記録ヘッドカートリッジ1が未使用で放置された結果、記録ヘッドカートリッジ1の吐出口部インクの蒸発による粘度上昇によるインク吐出不良等を未然に防ぐことができる。S14終了後、S15に進みペーパセンサが紙有りを検出しているかチェックし、紙有りならばS16に進み紙なしならばS17へすすむ。S16においては検出された紙を排出する。すなわちペーパセンサ25が紙なしを検出した後所定量まで紙送りモータ23を順方向に駆動する。つぎにS17に進みパワーオン処理を終了する。

【0182】図26はS4パワーオフ処理を説明するフ

30

ローチャートである。まずS21において記録ヘッドカートリッジ1がキャッピング状態にあるかチェックし、キャッピング状態になればS22へ進みキャッピング状態であればS23へすすむ。S22においてはキャリアモータ10および紙送りモータ23を駆動し、記録ヘッドカートリッジ1をキャッピング状態とする。次にS23において記録装置の電源をオフし、機能を停止する。本処理において記録ヘッドカートリッジ1がキャッピング状態にない場合すなわち記録実行中等に電源スイッチをオフ状態にされた場合においても確実に記録ヘッドカートリッジ1をキャッピング状態にした後電源オフとするため、記録ヘッドカートリッジ1の吐出口部分が大気にさらされインクの蒸発による粘度上昇によって吐出不良が発生することを防止している。

【0183】図27はS5一時停止処理を説明するフローチャートである。まずS31において現在実行中の処理の有無をチェックし、実行中処理があるならばS32に進み、なければS33に進む。S32において現在実行中の処理を所定分だけ実行する。具体的には、記録実行中であれば実行中の行の記録が終了するまで、紙送りや自動給紙動作中であれば動作完了まで、処理を実行する。また、紙排出処理中であれば即時に処理中断する。次にS33に進み現在の状態を記憶する。すなわち、中断した処理があれば中断した状態、表示部403や操作パネル（不図示）の状態、オンライン、オフラインの状態、あるいはバッテリー電源のための省力モードがあればその状態等をメモリーに保存する。次にS34に進み記録ヘッドカートリッジ1をキャッピング状態にする。すでにキャッピング状態にあればなにもしない。次にS35に進み一時停止状態において不必要な部分の電源をオフする。次にS36に進みS5一時停止処理を終了する。本処理において記録実行中に一時停止信号が検出されても記録ヘッドカートリッジ1のキャッピングが確実にに行なわれ、記録ヘッドカートリッジ1がキャッピングしないで放置され吐出不良が発生することを防止している。

【0184】図28はS7一時停止解除処理を説明するフローチャートである。まずS41において所定部のイニシャライズを行なう。具体的にはS11、S12に示したキャリア203の位置確定、紙送りモータ23のガタとり、自動給紙機構のイニシャル位置セット等を行なう。次にS42に進みS33において記憶された一時停止前状態をチェックする。次にS43に進み一時停止前の状態に復帰する処理を行なう。具体的には、中断した処理があれば処理を完了し、表示部403や操作パネルの状態を復帰させたりする。次にS44に進みS7一時停止解除処理を終了する。従って、記録装置の処理実行中に一時中断状態になっても復帰後一時停止前の処理を継続して行なうことができる。

【0185】図29はS3パワーオンの状態における処

31

理を説明するフローチャートである。

【0186】まずS51において各種エラーのチェックおよびエラー処理を行なう。具体的には例えば記録装置に記録用紙がない場合、記録ヘッドカートリッジ1やインクタンク8が装着されていない場合、インクタンク8内にインクがない場合、記録処理中に紙ジャムを検出した場合、記録ヘッドカートリッジ1の温度が異常に上昇した場合、各種モータの走査エラーを検出した場合、等においてエラーを表示部403や操作パネルに表示したりブザーを鳴らして警告したりする。次にS52に進み、キーボード部402、操作パネル、外部インターフェース部405等からのキー操作やコマンド受信をチェックし、対応する処理を行なう。具体的には、紙送りキーが押された場合には、紙の挿入、排出、所定量の紙送り等を状況に応じて行なう。また、オンラインキーが押された場合やオンライン、オフラインコマンドが受信された場合にはエラー状態をチェックし、オンライン状態、オフライン状態の処理を行なう。また、記録等に関するコマンドを受信した場合には対応する処理を行なう。さらには、記録ヘッドカートリッジ1あるいはインクタンク8の交換を行なうためのキー入力あるいはインクタンク8内のインクなしを検出した場合には、キャリアモータ10を駆動しキャリア203を交換のやりやすい交換ポジションに移動させ、交換が終了したのちキャリアモータ10および紙送りモータ23を駆動し記録ヘッド201をキャップ301に移動し、ポンプユニットによって記録ヘッドカートリッジ1の吐出口よりインクを吸引する。インクタンク8の交換時に記録ヘッドカートリッジ1およびインクタンク8の間のインク流路途中に空気が混入した場合においてもインクの吸引によって混入した空気を記録ヘッドカートリッジ1外に吸い出すことができ、記録ヘッドカートリッジ1の空気混入による吐出不良の発生を未然に防ぐことができる。次にS53に進み記録処理を行なう。詳細は後述する。次にS54に進みパワーオフ信号をチェックしパワーオフ信号を検出した場合には前述のS4のパワーオフ処理へ進み、検出しない場合にはS51に戻る。

【0187】図30はS53のうちの記録処理を説明するフローチャートである。まずS61において記録を実行するコマンド例えば紙送りコマンドや記録すべきデータの受信の有無をチェックする。記録命令がある場合にはS62へ進み、ない場合にはS71へ進み本処理を終了する。S62においてはオンライン状態のチェックを行ない、オンライン状態ならばS63に進みオフライン状態ならばS71へ進み本処理を終了する。S63においてはキャリア2に記録ヘッドカートリッジ1が装着されているかどうかチェックする。装着されていればS65に進み、装着されていなければS64に進む。S64ではエラーを表示部403や操作パネルに表示したりブザーを鳴らして警告したりする。S65においては記録

32

開始のための処理を行なう。具体的には、記録ヘッドカートリッジ1内のヒーターによる記録ヘッドカートリッジ1の温度調整を行なったり、記録ヘッドカートリッジ1の記録領域外への吐出による吐出調整を行なったり、キャリアモータ10の正逆走査時のズレ量をホームポジションセンサによって計測し、双方向記録時のズレ補正を行なったり、する。次にS66に進み給紙のチェックを行なう。自動給紙状態で記録位置に紙挿入がされていない場合には、自動給紙モータ101を駆動して給紙を行なう。次にS67に進み1行単位の記録を実行する。具体的には、キャリアモータ10を駆動し、記録ヘッドカートリッジ1によってインクを吐出し記録を行ない、1行の記録が終了すると所定量を送り、S68へ進む。S68においてエラーのチェックを行ない、エラーがあればS70に進み、エラーがなければS69へ進む。エラーのチェックは例えば紙下端の検出、紙ジャムの検出、インクの有無の検出、各種モータの走査エラー、等であり、検出されたエラーは前述のS51において処理される。S69においては記録終了を示すコマンド、例えば紙排出コマンド、の受信のチェックを行なう。記録終了であればS70へ進み、記録終了でなければS67に戻り記録を継続する。S70においては記録終了の処理を行なう。具体的には、紙の排出、記録ヘッドカートリッジ1のキャッピング等を行なう。次にS71に進みS53のうちの記録処理を終了する。

【0188】図31はS53のうちの読みとり処理を説明するフローチャートである。まずS81において読み取りを実行するコマンド例えば読み取り開始コマンドの有無をチェックする。読み取り命令がある場合にはS82へ進み、ない場合にはS92へ進み本処理を終了する。S82においてはオンライン状態のチェックを行ない、オンライン状態ならばS83に進みオフライン状態ならばS92へ進み本処理を終了する。S83においてはキャリア2にスキャナヘッド200が装着されているかどうかチェックする。装着されていればS85に進み、装着されていなければS84に進む。S84ではエラーを表示部403や操作パネルに表示したりブザーを鳴らして警告したりする。S85においては読み取り開始のための処理を行なう。具体的には、スキャナヘッド200内のLEDを点灯したり、キャリアモータ10の正逆走査時のズレ量をホームポジションセンサによって計測し、双方向記録時のズレ補正を行なったり、する。次にS86に進み白基準補正処理を行なう。具体的にはキャリアモータ10を駆動してスキャナヘッド200の読み取り部をベース14に設けられた白基準9の所まで移動させ、白基準9をスキャンして白レベルを読み取り、読みとったレベルに応じて以降に読み取る読み取りレベルの補正值として記憶する。次にS87に進み給紙のチェックを行なう。自動給紙状態で記録位置に紙挿入がされていない場合には、自動給紙モータ101を駆動

して給紙を行なう。次にS88に進み1行単位の読み取りを実行する。具体的には、キャリアモータ10を駆動し、スキャナヘッド200によって読み取りを行ない、1行の読み取りが終了すると所定量紙を送り、S89へ進む。S89においてエラーのチェックを行ない、エラーがあればS91に進み、エラーがなければS90へ進む。エラーのチェックは例えば紙下端の検出、紙ジャムの検出、各種モータの走査エラー、等であり、検出されたエラーは前述のS51において処理される。S90においては読み取り終了を示すコマンド、例えば紙排出コマンド、の受信のチェックを行なう。読み取り終了であればS92へ進む、読み取り終了でなければS88に戻り読み取りを継続する。S91においては記録終了の処理を行なう。具体的には、紙の排出、スキャナヘッド200のホームポジション移動等を行なう。次にS92に進みS53の内の読み取り処理を終了する。

【0189】図32はS53の記録処理や読み取り処理を行うためのキャリア2上のデバイスの交換処理を説明するフローチャートである。これは、記録装置がS3のパワーオン状態にある時に、例えばキーボード部402にある交換キー（不図示）により割り込みが掛かったり、インクの残量不足が検知されたりした時などに、本処理に入る。まずS101によって記録ヘッドカートリッジ1やインクタンク8やスキャナヘッド200をキャリア2に搭載したり、交換したりする指示があるかどうかを判定する。交換の指示が有ればS102に進み、なければS106に進み本処理を終了する。S102において、キャリア2がホームポジションにある場合は紙送りモータ23を駆動してキャリア2の固定を解除し、キャリアモータ10を駆動して、キャリア2を所定の交換ポジションまで移動する。交換ポジションにおいて操作者は記録ヘッドカートリッジ1のうちモノクロ記録ヘッドカートリッジ51やカラー記録ヘッドカートリッジ53の交換を行なったり、インクのなくなったインクタンク8を交換したり、読み取りを行なうためにスキャナヘッド200に交換したり、等の作業を行なう。次にS103に進み、交換終了のキーが押されたり、あるいは所定時間が経過したりして交換終了の指示が有るかどうかを判定する。交換終了の指示が有ればS104に進み、なければS103に戻って指示が有るまで待機する。S104ではキャリアモータ10を駆動してキャリア2をホームポジションに移動させる。次にS105において新規にキャリア2に搭載された記録ヘッドカートリッジ1やスキャナヘッド200等のデバイスに応じてその種類を検知し、それぞれのデバイスの使用に必要なパラメータをインターフェイス部506を介してRAM503にセットするなど、必要な処理を行なう。このとき、キャリア2に装着されたものがスキャナヘッド200か記録ヘッドカートリッジ1かでホームポジションの位置を変更しており、スキャナヘッド200の時は、記録ヘッ

ドカートリッジ1を装着した時のキャリア位置よりも回復部（ブレードやキャップ）側の位置とに設定する。本実施例では、図2に示した線分214がスキャナヘッド200を搭載したキャリア2の基準停止位置としている。次にS106に進みキャリア2上のデバイスの交換処理を終了する。

【0190】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、スキャナヘッドをキャリアに搭載している時のキャリアの基準停止位置を、記録ヘッドカートリッジをキャリアに搭載している時のキャリアの基準停止位置を基準として、スキャナヘッドで読み取るシートの存在領域と、キャリアの走査方向にて逆側に設定したことにより、キャリアの、スキャナによる画像読み取り前の走行区間が増えて、キャリアの速度ムラが収まってから画像読み取りを行えるので、スキャナでの読み取り画像にキャリアの速度ムラ成分が入り込むのを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の記録装置の一実施例を示す模式的斜視図である。

【図2】本発明の記録装置の一実施例を別の方向から示した模式的斜視図である。

【図3】本発明の記録装置の一実施例のキャリアの模式的斜視図である。

【図4】本発明の記録装置の一実施例の回復装置まわりを示す模式的平面図である。

【図5】本発明の記録装置の一実施例の回復装置まわりを示し、(A)はその模式的拡大平面図、(B)はその側面図である。

【図6】本発明の記録装置の一実施例の回復装置の動作を説明する動作説明チャートである。

【図7】本発明の記録装置の一実施例のブレードとキャリアの動作の関係を示す動作説明チャートである。

【図8】本発明の記録装置の一実施例のモノクロ記録ヘッド部を示す模式的斜視図である。

【図9】本発明の記録装置の一実施例のカラー記録ヘッド部を示す模式的斜視図である。

【図10】本発明の記録装置の一実施例のスキャナヘッドを示す模式的斜視図である。

【図11】本発明の記録装置の一実施例のスキャナヘッドを示し、(A)はその模式的斜視図、(B)はその概略断面図である。

【図12】本発明の記録装置の一実施例の自動給紙部の模式的斜視図である。

【図13】本発明の記録装置の一実施例の自動給紙部の動作を説明する側面図である。

【図14】本発明の記録装置の一実施例の自動給紙部の動作を説明する側面図である。

【図15】本発明の記録装置の一実施例の自動給紙部の動作を説明する側面図である。

【図 16】本発明の記録装置の一実施例の自動給紙部の動作を説明する側面図である。

【図 17】本発明の記録装置の一実施例の自動給紙部の動作を説明する側面図である。

【図 18】本発明の記録装置の一実施例の自動給紙部の動作を説明するタイミングチャートである。

【図 19】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の第 1 の状態を示す模式的斜視図である。

【図 20】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の第 2 の状態を示す模式的斜視図である。

【図 21】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の記録状態を示す模式的斜視図である。

【図 22】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の模式的側断面図である。

【図 23】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の電気回路構成を示すブロック図である。

【図 24】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の電源オン、オフ処理を示すフローチャートである。

【図 25】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置のパワーオン処理を示すフローチャートである。

【図 26】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置のパワーオフ処理を示すフローチャートである。

【図 27】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の一時停止処理を示すフローチャートである。

【図 28】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の一時停止解除処理を示すフローチャートである。

【図 29】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置のパワーオン処理を示すフローチャートである。

【図 30】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の記録処理を示すフローチャートである。

【図 31】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の読み取り処理を示すフローチャートである。

【図 32】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置のヘッド交換処理を示すフローチャートである。

【図 33】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の自動給紙部のイニシャル動作を示すフローチャートである。

【図 34】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の自動給紙部の給紙動作を示すフローチャートである。

【図 35】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の自動給紙部の自動給紙モードから手差しモ

ードへの切り替え動作を示すフローチャートである。

【図 36】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の自動給紙部の手差しモードから自動給紙モードへの切り替え動作を示すフローチャートである。

【図 37】本発明の記録装置の一実施例を組み込んだ情報処理装置の自動給紙部の手差し給紙処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 記録ヘッドカートリッジ
- 2 キャリア
- 2 a ヘッド部位置決め突起
- 2 b ヘッド部位置決め突起
- 3 フレキシブルケーブル
- 3 a ケーブル端子部
- 4 フレーム
- 5 ガイドシャフト
- 6 紙送りローラ
- 7 ピンチローラ
- 8 インクタンク
- 9 白基準
- 10 キャリアモータ
- 11 ベルト
- 12 ガイドレール
- 13 駆動プーリ
- 14 ベース
- 14 a 給紙ガイド部
- 14 b 紙ストッパ穴
- 15 排紙ローラ
- 16 拍車
- 17 排紙センサ
- 18 L Fギア
- 19 ポンプカムギア
- 20 クラッチギア
- 21 アイドルギア列
- 22 記録用紙
- 23 紙送りモータ
- 24 底板
- 25 ベーバセンサ
- 26 ホームポジションセンサ
- 27 アイドラプーリ
- 28 コンタクトばね
- 29 ヘッドガイド
- 48 ヘッド部
- 49 モノクロ記録ヘッド部
- 50 カラー記録ヘッド部
- 51 モノクロ記録ヘッドカートリッジ
- 51 a ヘッド部着脱操作部
- 51 b 吐出口面
- 52 モノクロインクタンク
- 52 a ラッチ部

37

53 カラー記録ヘッドカートリッジ
 53a ヘッド部着脱操作部
 53b 吐出口面
 54 ブラックインクタンク
 54a ラッチ部
 55 カラーインクタンク
 55a ラッチ部
 100 自動給紙部
 101 自動給紙モータ
 102 給紙イニシャルセンサ
 102a 検出部
 103 減速ギア列
 104 紙ストッパ
 104a カム部
 104b 先端部
 105 分離ローラ
 106 分離ローラホルダ
 107 分離ローラばね
 108 予備ローラ
 109 予備ローラホルダ
 110 予備ローラばね
 111 メインホルダ
 111a 分離ローラ軸のカム受け部
 111b 予備ローラ軸のカム受け部
 111c 紙ストッパ軸
 112 分離シート
 113 分離ローラ軸
 113a ギア部
 113b カム部
 113c カム最大半径部
 113d カム半径最小部
 114 予備ローラ軸
 114a ギア部
 114b カム部
 114c カム最大半径部
 114d カム半径最小部
 115 ギアボックス
 115a 爪部
 116 ドライブギア
 116a ギア部
 116b ギア部
 116c 紙ストッパ用カム
 116d イニシャル位置検出用カム
 117 メインシャフト
 118 分離シャフト
 119 分離アイドルギア
 120 分離ダブルギア
 121 紙ストッパばね
 200 スキャナヘッド
 200a ヘッド部着脱操作部

38

200b 読み取り部面
 201 結像用レンズ
 202 センサ
 203 ミラー
 204 フィールドレンズ
 205 配線基板
 206 LED
 207 LED光
 208 画像光
 10 209 原稿面
 210 爪部
 211 LED開口部
 212 センサ開口部
 213 吐出口
 214 スキャナヘッド搭載時のキャリア停止位置
 300 回復部
 301 キャップ
 301A ジョイント部
 302 ブレード
 20 303 キャップホルダ
 304 シリンダ
 304A シリンダ腕部
 304B シリンダジョイント部
 304C シリンダ制御部
 304D シリンダ端部
 305 ピストン軸
 306 キャップばね
 307 シリンダキャップギア
 308 ブレードホルダ
 30 309 ブレード解除レバー
 310 ブレードレバー
 311 シリンダ吸収体
 312 廃インク吸収体
 400 情報処理装置
 401 プリンタ部
 402 キーボード部
 403 表示部
 404 外部記憶装置
 405 外部インターフェイス
 40 406 プリンタ開口部
 406a 白基準清掃用開口部
 406b 交換作業用開口部
 406c ジャム処理用開口部
 407 プリンタ蓋
 408 左用紙ガイド
 409 右用紙ガイド
 410 重送防止シート
 501 コントローラ
 502 CPU
 50 503 RAM

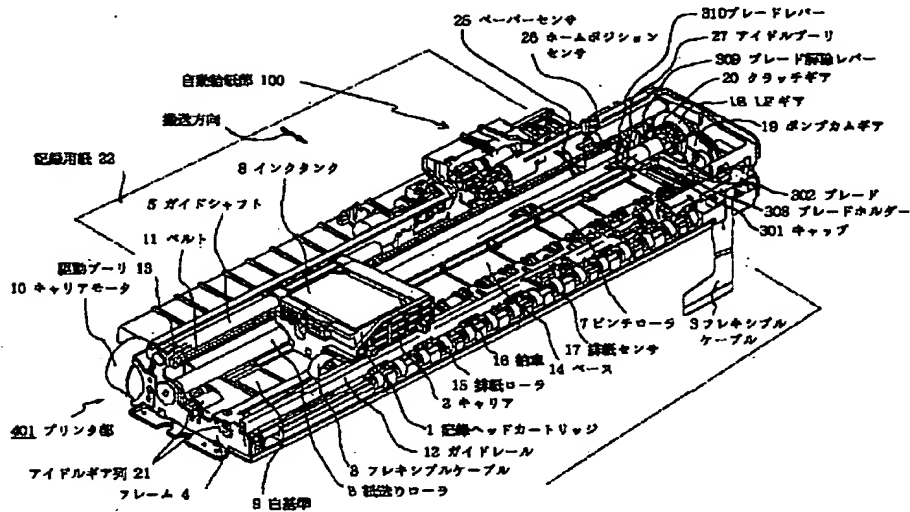
39

40

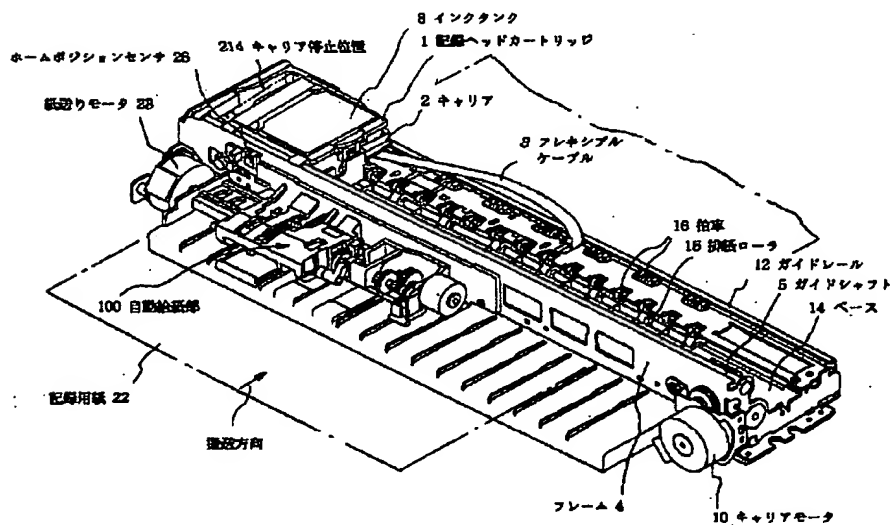
504 ROM
 505 タイマ
 506 インターフェイス部
 507 コントローラ
 508 ヘッド検出部

509 ラインバッファ
 510 ヘッドドライバ
 511 モータドライバ
 512 センサ検出部
 513 スキャナドライバ部

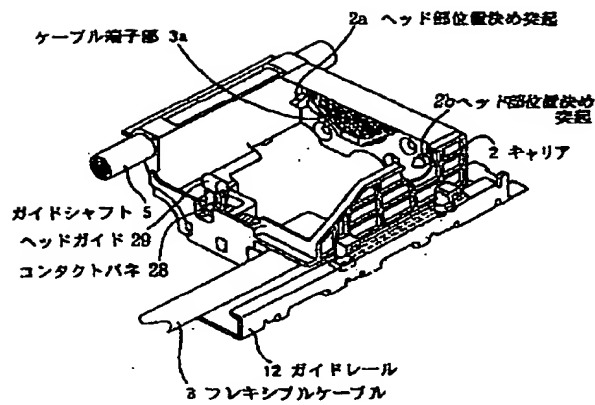
【図1】



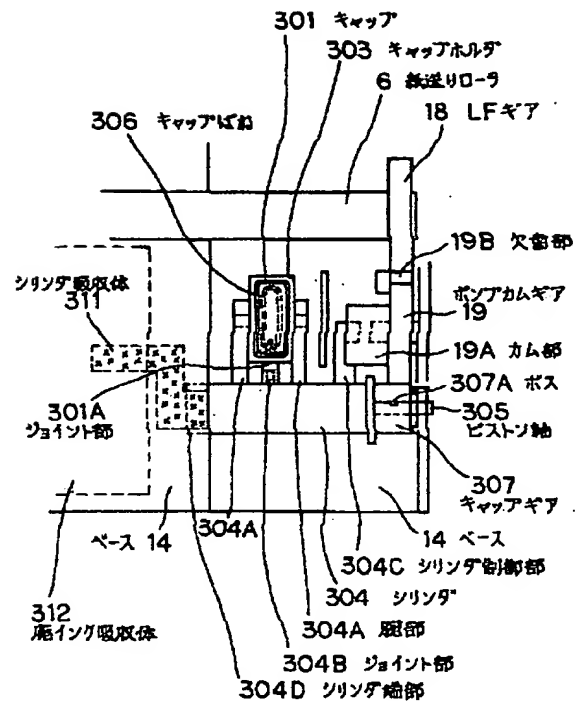
【図2】



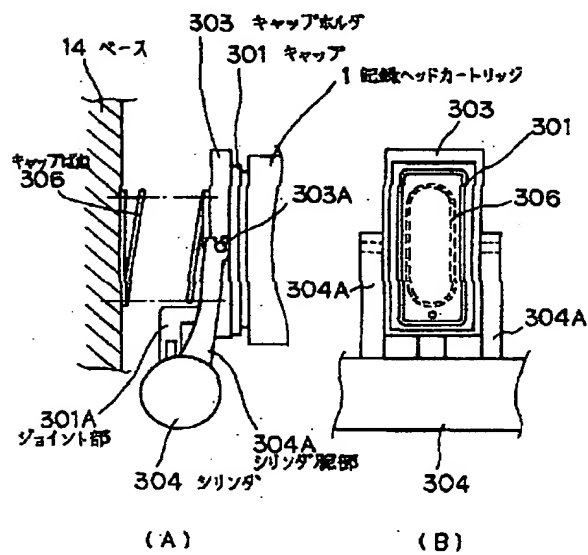
【図 3】



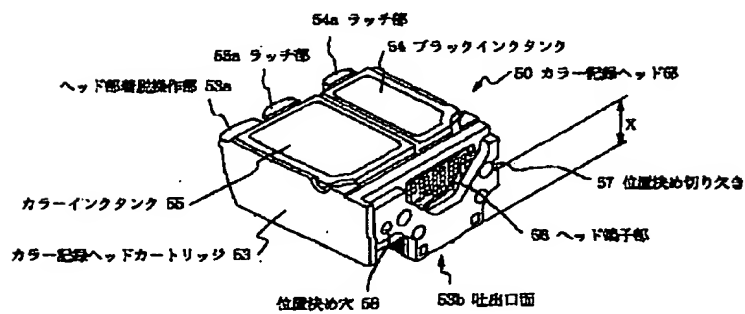
【図 4】



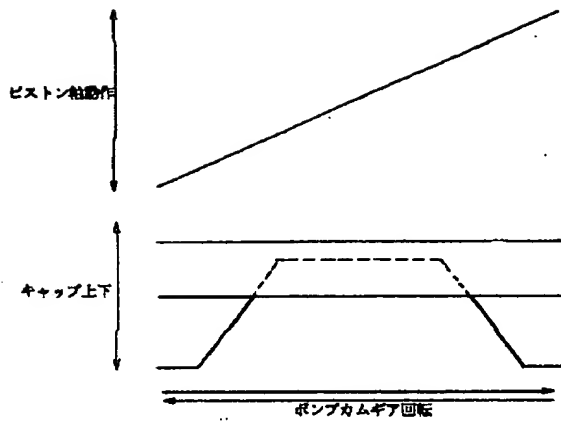
【図 5】



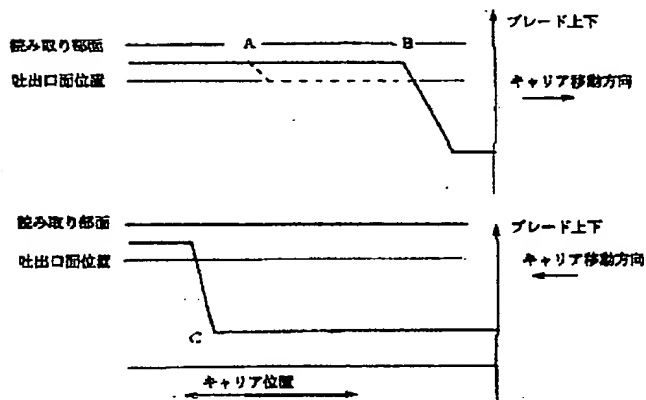
【図 9】



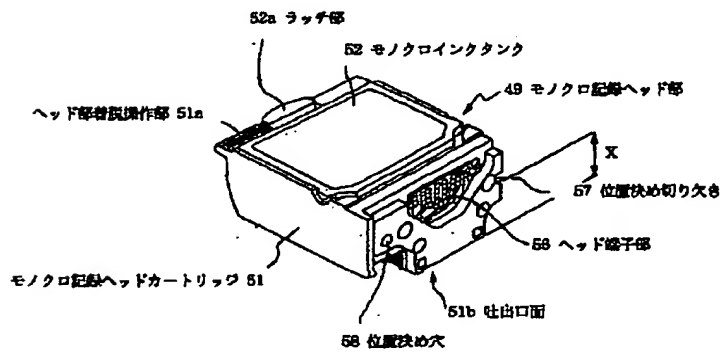
【図6】



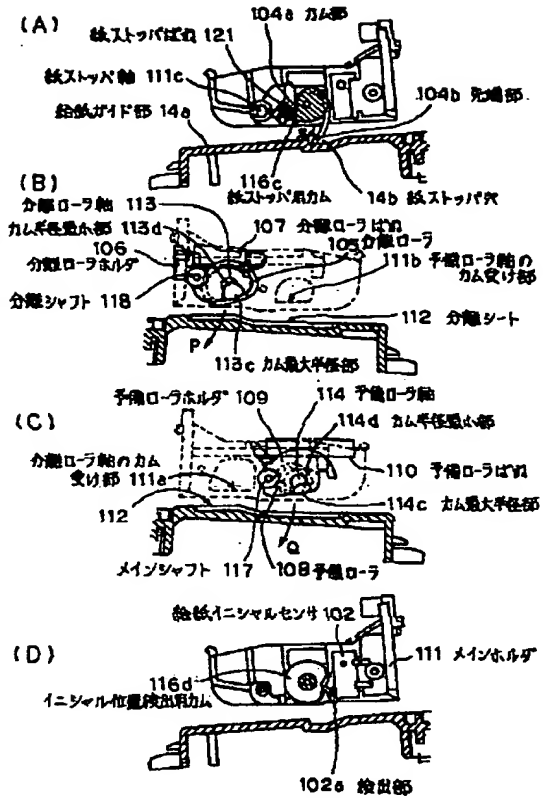
【図7】



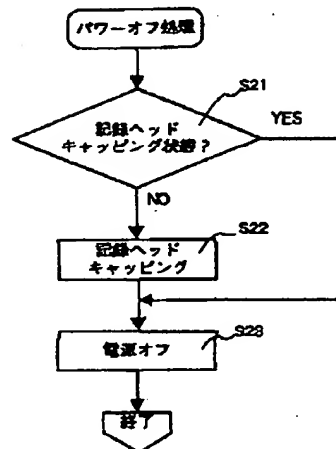
【図8】



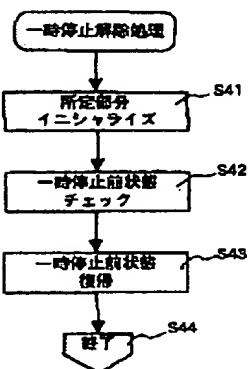
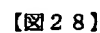
【図13】



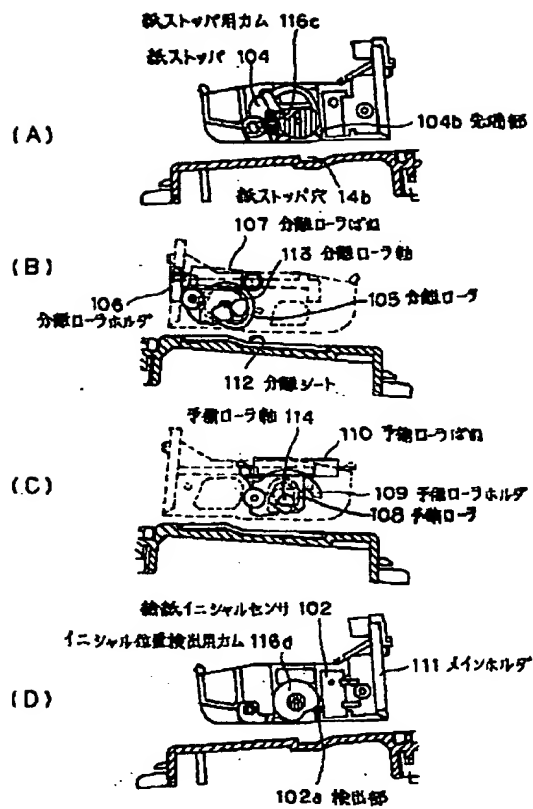
【図26】



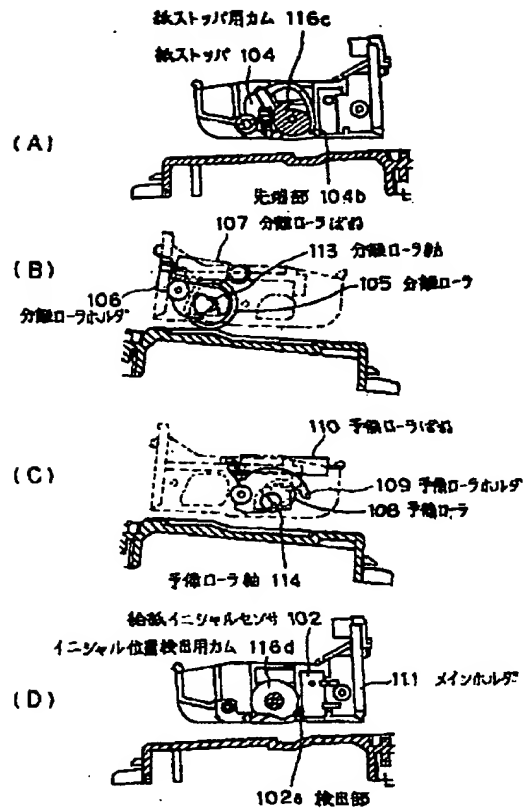
【圖 25】



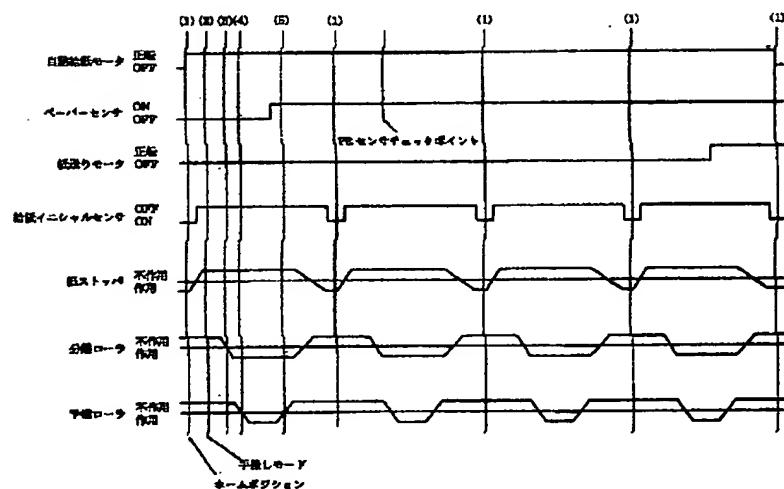
【図 14】



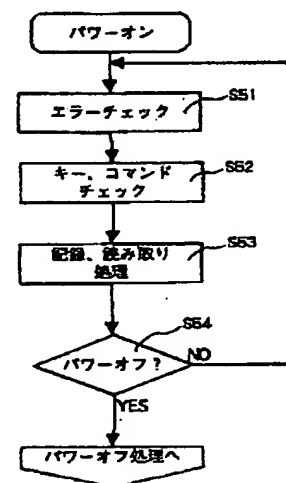
【図 15】



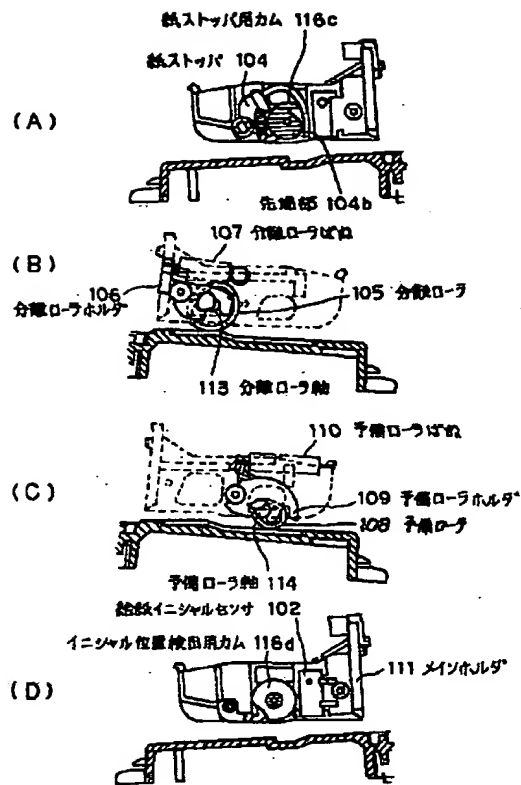
【図 18】



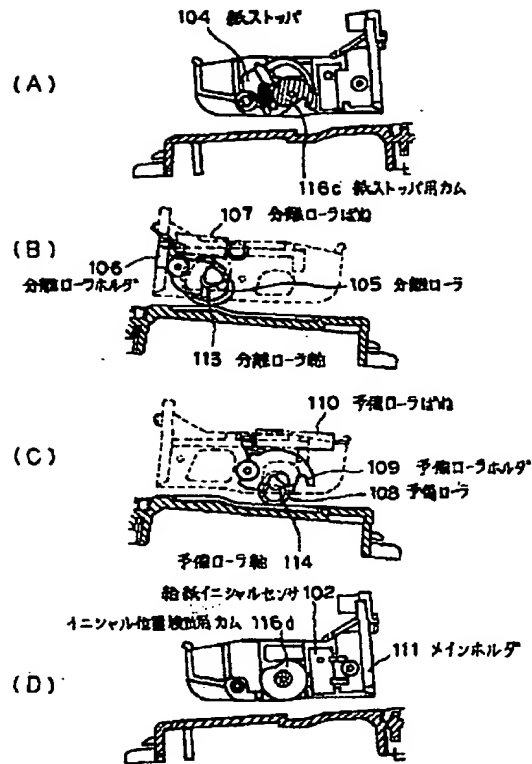
【図 29】



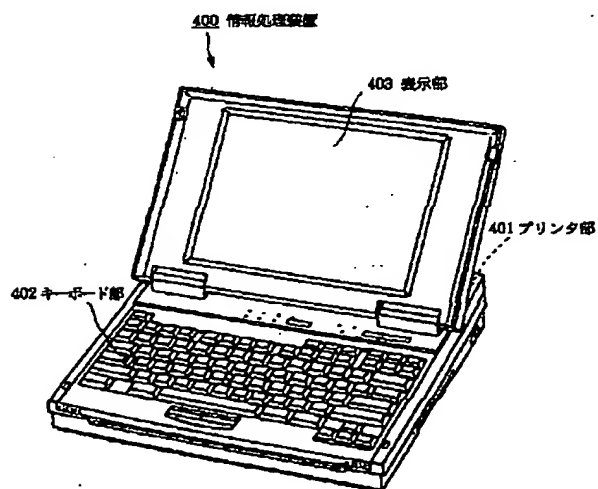
【図16】



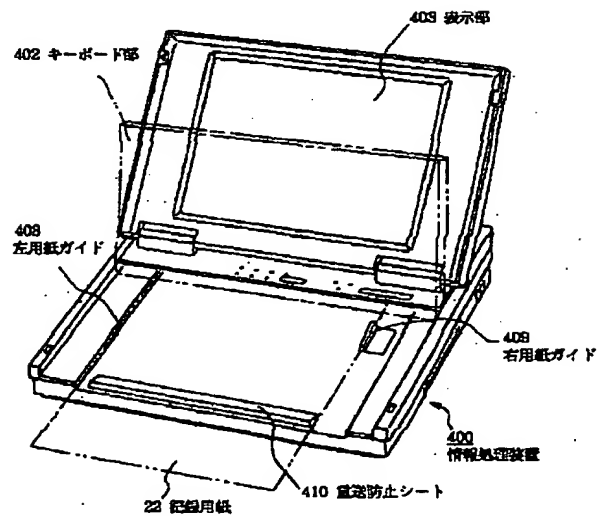
【図17】



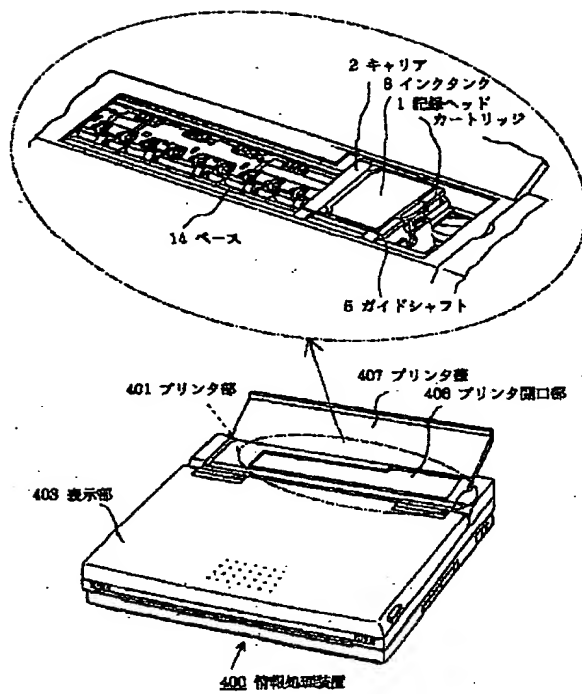
【図19】



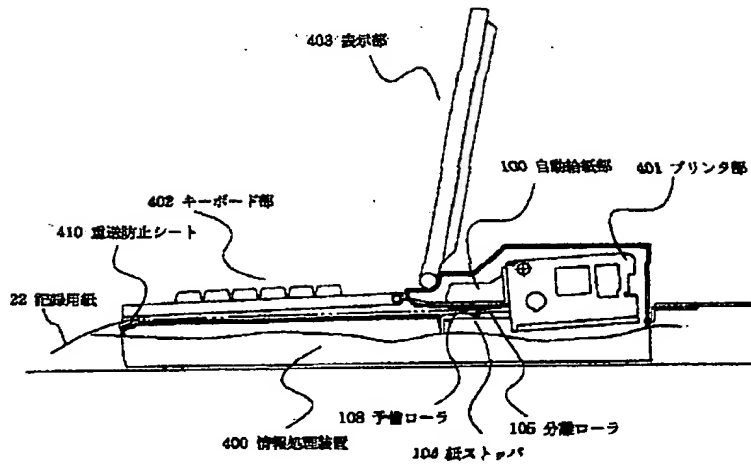
【図21】



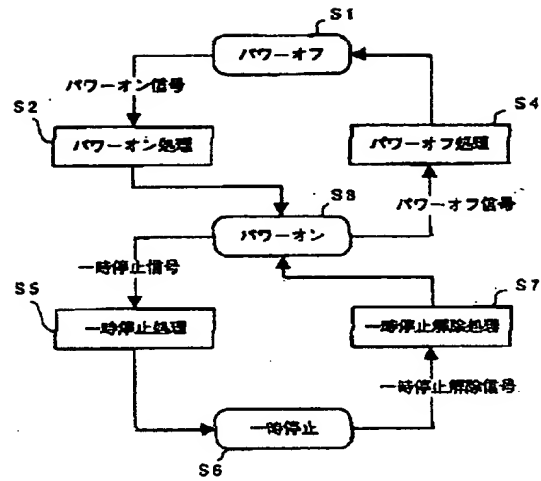
【図20】



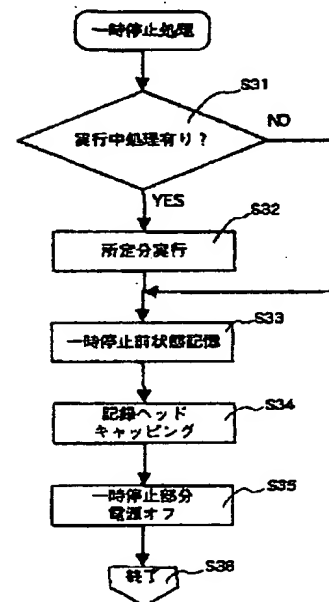
【図22】



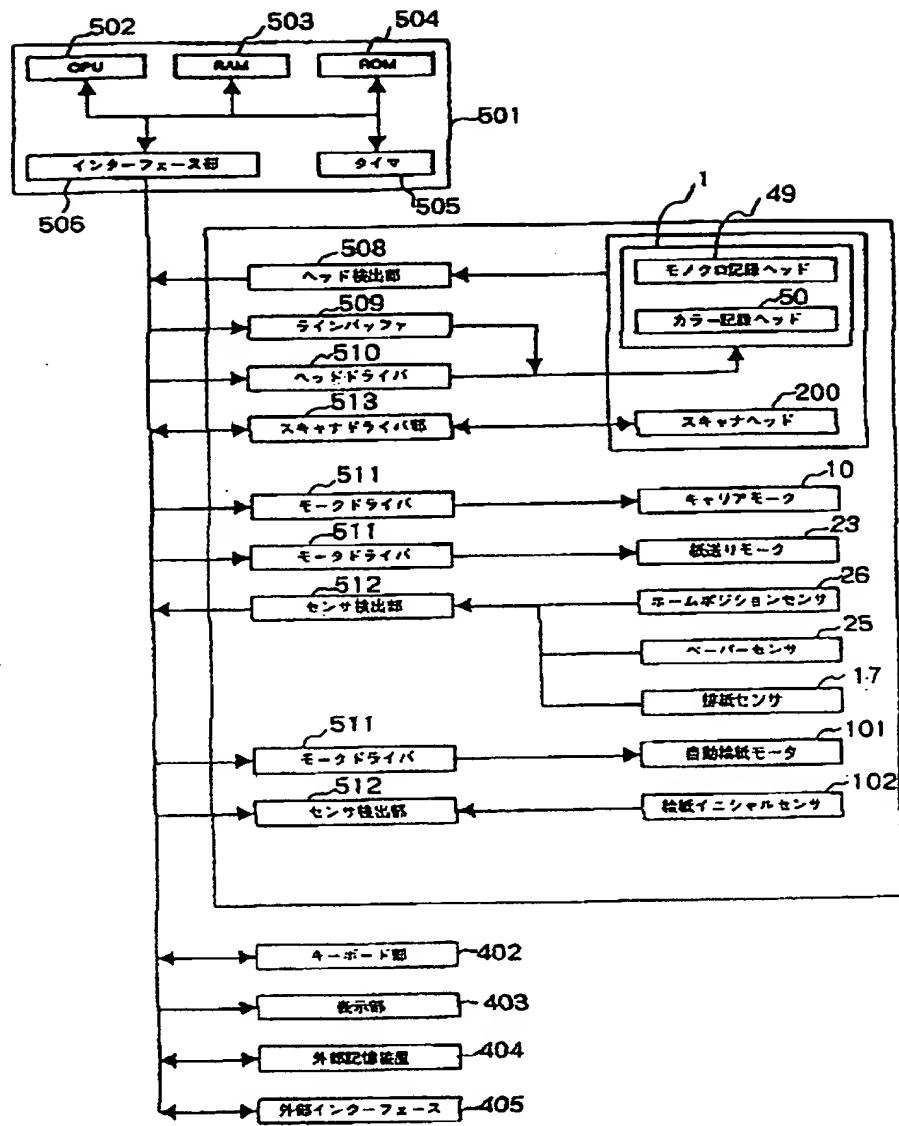
【図24】



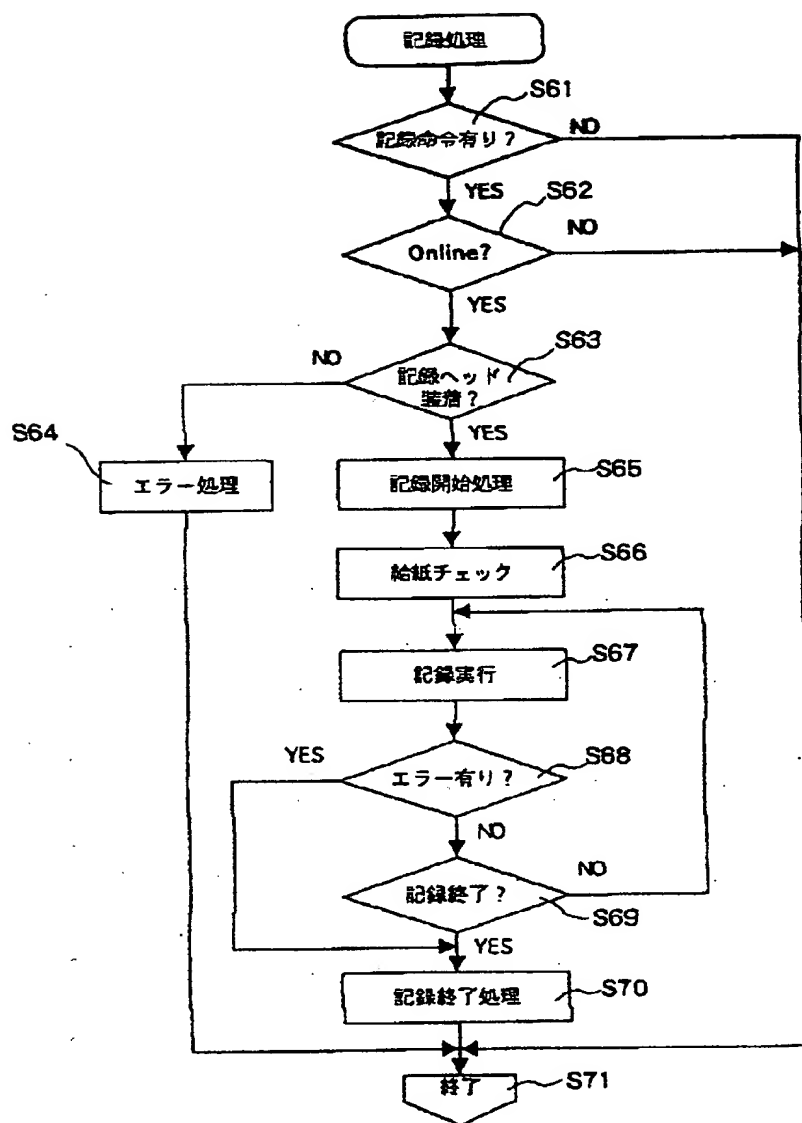
【図27】



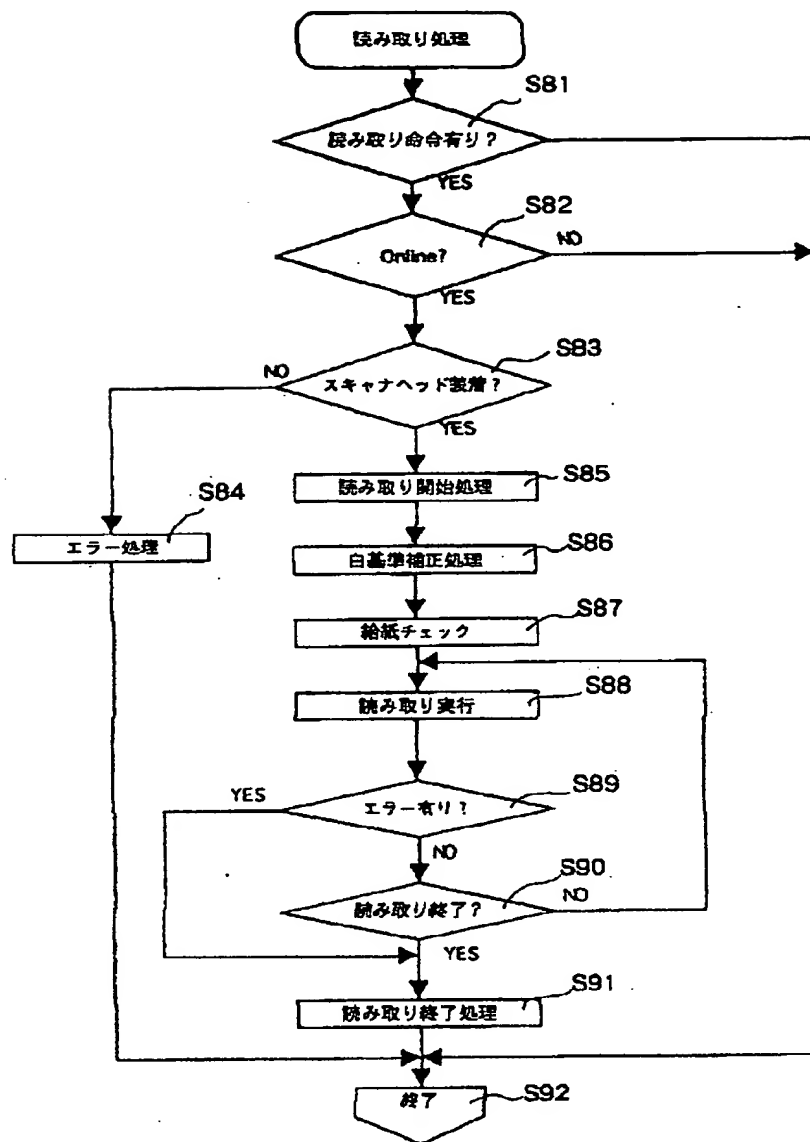
【図 23】



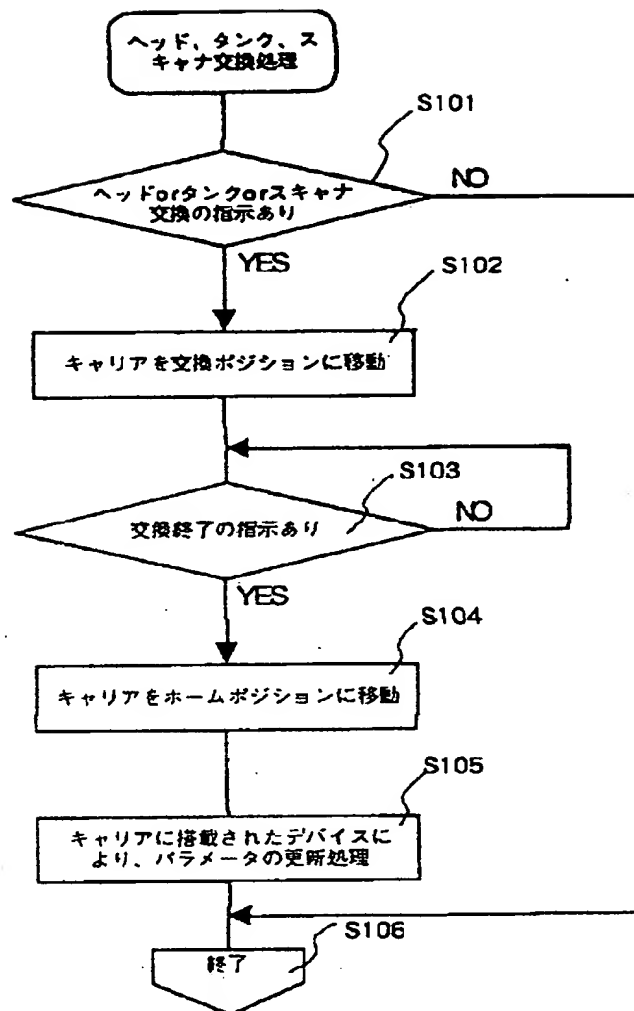
【図30】



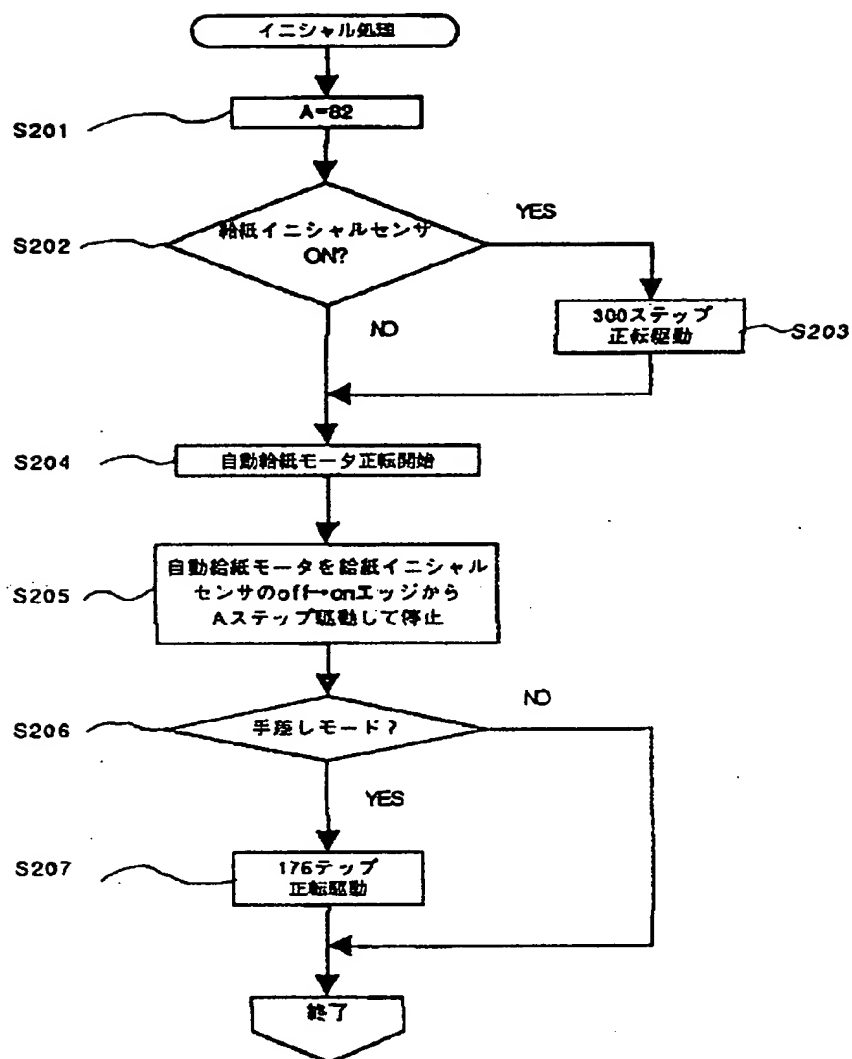
【図31】



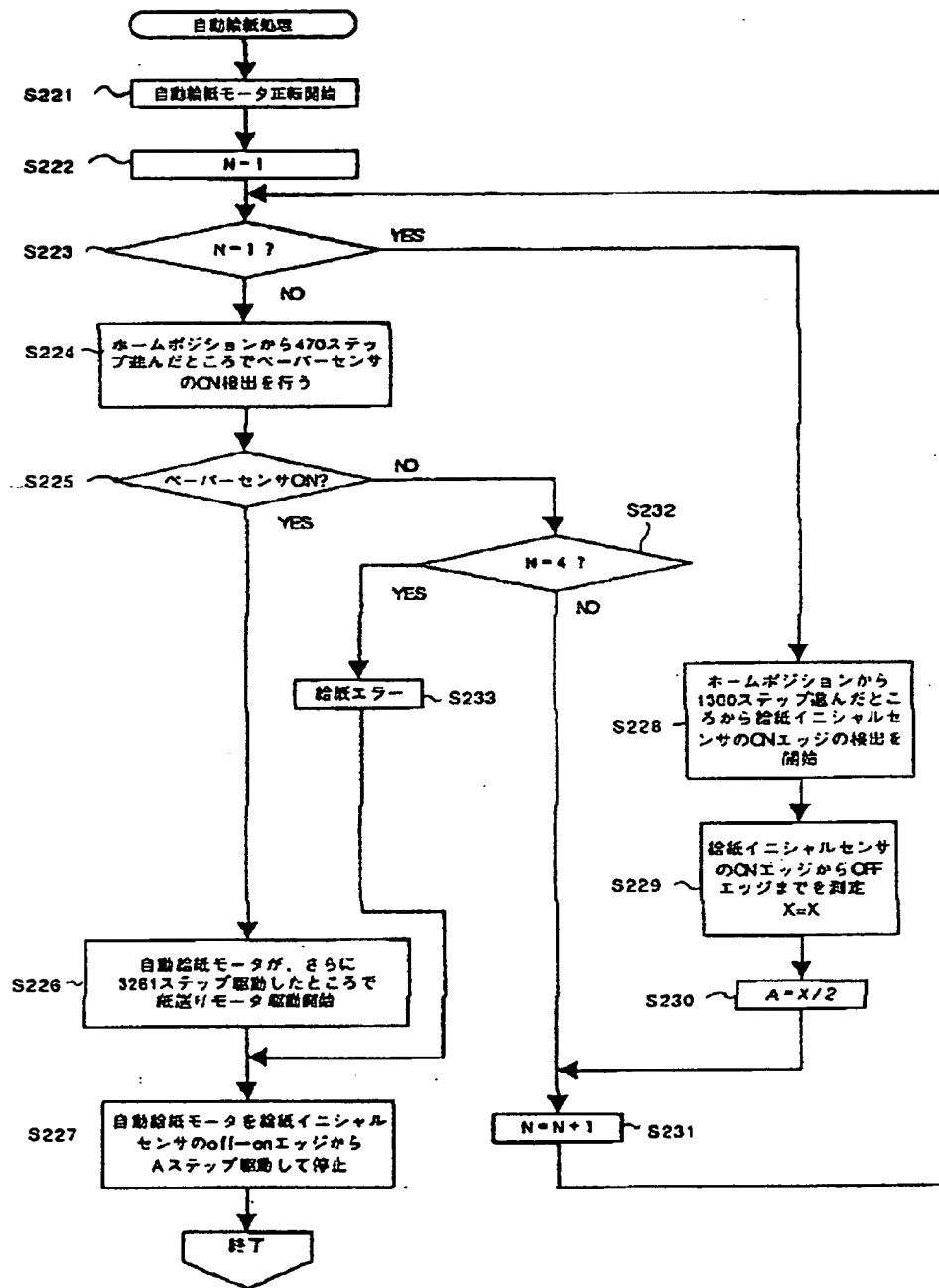
【図32】



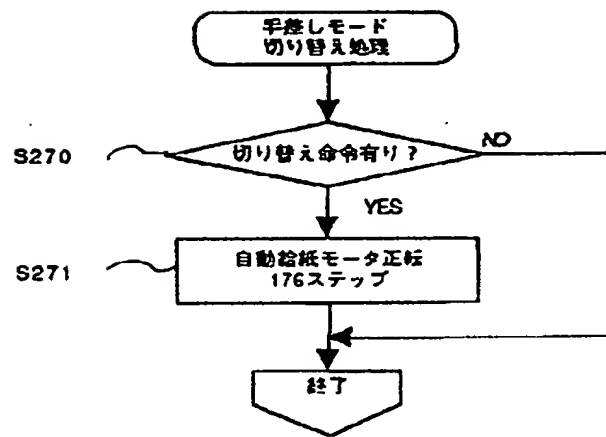
【図33】



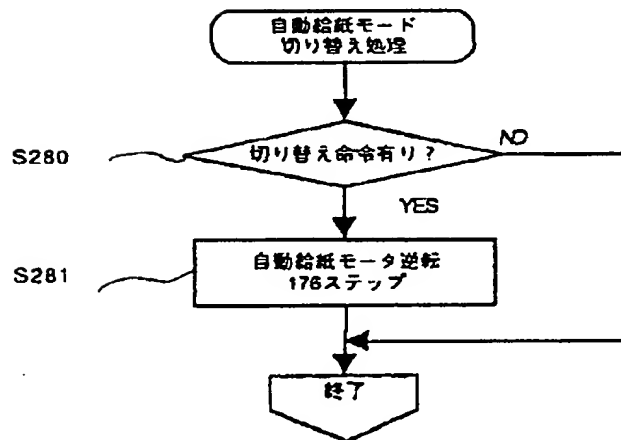
【図34】



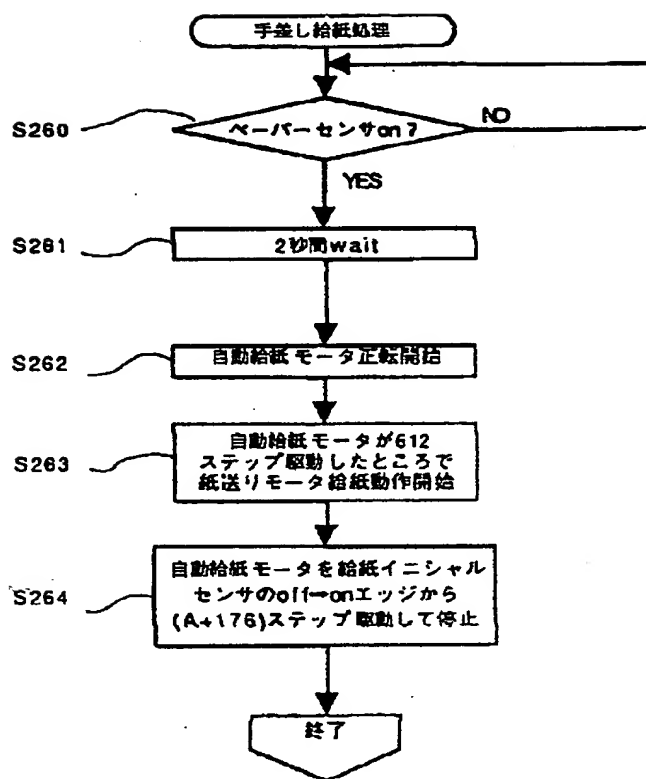
【図35】



【図36】



【図37】



フロントページの続き

(72)発明者 戸次 俊彦
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 大橋 哲洋
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内